Matemática

Matemática Básica - Problemas - Lógica - [Médio]

01 - (UFPE)

Considerando que em uma festa existem **15** pessoas, não podemos afirmar que:

a) pelo menos duas nasceram no mesmo mês do ano.

b) pelo menos três nasceram no mesmo dia da semana.

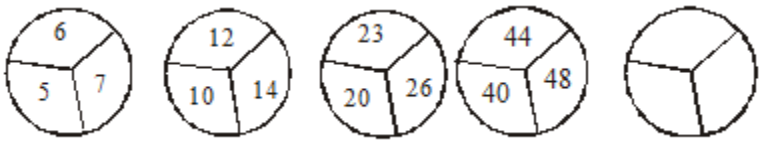
c) se uma pessoa conhece as demais então existem pelo menos duas com o mesmo número de conhecidos (o conhecer alguém é recíproco)

d) se uma pessoa não conhece ninguém então pode não existirem duas pessoas com o mesmo número de conhecidos (o conhecer alguém é recíproco).

e) a diferença de idade "em anos " de duas delas é um múltiplo de 14.

02 - (UECE)

Em cada círculo, os números estão colocados de acordo com um raciocínio lógico-matemático:



Complete o último círculo e encontre a soma dos seus três números.

a) 250

b) 255

c) 260

d) 265

03 - (UFRN)

Em uma calculadora, a tecla T transforma o número x (não nulo), que está no visor, em **1/x** , e a tecla V duplica o número que se encontra no visor. Se o número 2 estiver no visor e forem digitadas, alternadamente, as teclas T e V, iniciando-se por T, num total de 1999 digitações, será obtido um número igual a:

a) 2^{1999}

b) 1

c) 2

d) $\frac{1}{2^{1999}}$

04 - (UFJF MG)

O número natura X ao ser multiplicado por $\frac{1}{3}$ fica alterado de 20 unidades . O número natural Y ao ser dividido por $\frac{1}{4}$ fica alterado de 60 unidades.

Então., X + Y + 80 é igual a:

a) 30

b) 50

c) 70

d) 130

e) 190

05 - (UFMG)

Observe a tabela abaixo.

Tabela do Imposto de Renda num determinado mês

Rendimento para base de cálculo do mês (R$)	Alíquota (%)	Parcela a deduzir (R$)
Até 900,00	----	Isento
Acima de 900,00 até 1800,00	15	135,00
Acima de 1800,00	25	315,00

Essa tabela é utilizada para calcular o imposto de renda a ser pago a Receita Federal por um trabalhador assalariado no mês em questão.

Para se obter o **rendimento para base de cálculo**, deve-se subtrair de seu rendimento bruto todas as deduções a que ele tem direito.

Ao rendimento para base de cálculo aplica-se a **alíquota** correspondente e, em seguida, subtrai-se a **parcela a deduzir**, também correspondente, de acordo com a tabela, obtendo-se assim o valor do imposto de renda a ser pago.

Nesse mês, um trabalhador, cujo rendimento bruto foi de R$ 2000,00, teve direito somente às seguintes deduções: R$ 90,00 por dependente e R$ 200,00 pagos à Previdência.

Nessas condições, sabendo-se que o valor do imposto pago por esse trabalhador, nesse mês, foi de R$ 108,00, o número de dependentes considerado foi

a) 0

b) 1

c) 2

d) maior que 2

06 - (UFMG)

José decidiu nadar, regularmente, de quarto em quarto dias. Começou a faze-lo em um sábado; nadou pela segunda vez na quarta-feira seguinte e assim por diante.

Nesse caso, na centésima vez em que José for nadar, será

a) terça-feira

b) quarta-feira

c) quinta-feira

d) sexta-feira

07 - (UFRRJ)

Eduardo efetuou um ligação telefônica para Goiânia, com tarifa normal e duração de 13,8 minutos, pagando pela ligação R$ 4,04. Se com tarifa reduzida o minuto falado custa metade do preço da tarifa normal, podemos afirmar que o valor que mais se aproxima do valor pago por Eduardo por uma ligação para Goiânia com tarifa reduzida de duração 13,1 minutos será de:

a) R$ 1,92

b) R$ 2,02

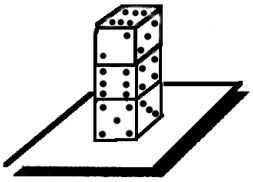
c) R$ 8,08

d) R$ 8,02

e) R$ 1,98

08 - (UNIFICADO RJ)

A figura abaixa mostro três dados iguais. O número da face que é a base inferior da coluna de dados:



a) é 1

b) é 2

c) é 4

d) é 6

e) pode ser 1 ou 4

09 - (UNESP SP)

Os coelhos se reproduzem mais rapidamente que a maioria dos mamíferos. Considere uma colônia de coelhos que se inicia com um único casal de coelhos adultos e denote por an o número de casais adultos desta colônia ao final de n meses. Se $a_1 = 1$, $a_2 = 1$ e, para $n \geq 2$, $a_{n+1} = a_n + a_{n-1}$, o número de casais de coelhos adultos na colônia ao final do quinto mês será

a) 13.

b) 8.

c) 6.

d) 5.

e) 4.

10 - (FUVEST SP)

Um estacionamento cobra R$ 6,00 pela primeira hora de uso, R$ 3,00 por hora adicional e tem uma despesa diária de R$ 320,00. Considere-se um dia em que sejam cobradas, no total, 80 horas de estacionamento. O número mínimo de usuários necessário para que o estacionamento obtenha lucro nesse dia é:

a) 25

b) 26

c) 27

d) 28

e) 29

11 - (UFG GO)

Para dar uma volta completa numa pista de corrida, dois atletas gastam, respectivamente, 2 minutos e 2,5 minutos. Se o corredor mais veloz corre a uma velocidade média de 5 m/s, a velocidade média desenvolvida pelo outro atleta é, em m/s,

a) 3,5

b) 3,7

c) 4,0

d) 4,5

e) 4,7

12 - (UFG GO)

O maior número primo conhecido foi descoberto no ano passado por Martin Nowak. Ele é dado por $2^{25.964.951}-1$.

GALILEU, São Paulo, n. 169, ago. 2005. p. 43.

Considerando o algoritmo de Euclides para a divisão por 8 desse número, pode-se escrever a equação $2^{25.964.951}-1=8k+r$. Então o resto *r* da divisão por 8 do maior primo conhecido é:

a) 0

b) 2

c) 5

d) 6

e) 7

13 - (IBMEC RJ)

Anita, César e Marcelo são professores de disciplinas diferentes e trabalhando em cidades distintas.

As disciplinas são: Física, Matemática e História; as cidades: São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília.

Sabe-se que:

César é professor de Física;

quem trabalha em São Paulo é professor de Matemática;

Anita não trabalha em Brasília, nem leciona Matemática.

É válido afirmar que, quem leciona História e trabalha em São Paulo são, respectivamente, os professores:

a) César e Marcelo;

b) Marcelo e César;

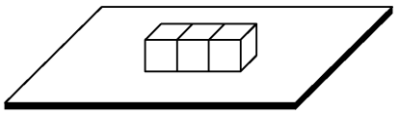
c) Anita e César;

d) Anita e Marcelo;

e) Marcelo e Anita.

14 - (UNESP SP)

Em um dado comum, a soma dos números de pontos desenhados em quaisquer duas faces opostas é sempre igual a 7. Três dados comuns e idênticos são colados por faces com o mesmo número de pontos. Em seguida, os dados são colados sobre uma mesa não transparente, como mostra a figura.



Sabendo-se que a soma dos números de pontos de todas as faces livres é igual a 36, a soma dos números de pontos das três faces que estão em contato com a mesa é igual a

a) 13.

b) 14.

c) 15.

d) 16.

e) 18.

15 - (UNIFESP SP)

Certo dia um professor de matemática desafiou seus alunos a descobrirem as idades x, y, z, em anos, de seus três filhos, dizendo ser o produto delas igual a 40. De pronto, os alunos protestaram: a informação "$x \cdot y \cdot z=40$" era insuficiente para uma resposta correta, em vista de terem encontrado 6

ternas de fatores do número 40 cujo produto é 40. O professor concordou e disse, apontando para um dos alunos, que a soma x + y + z das idades (em anos) era igual ao número que se podia ver estampado na camisa que ele estava usando. Minutos depois os alunos disseram continuar impossível responder com segurança, mesmo sabendo que a soma era um número conhecido, o que levou o professor a perceber que eles raciocinavam corretamente (chegando a um impasse, provocado por duas ternas). Satisfeito, o professor acrescentou então duas informações definitivas: seus três filhos haviam nascido no mesmo mês e, naquele exato dia, o caçula estava fazendo aniversário. Neste caso a resposta correta é:

a) 1, 5, 8.

b) 1, 2, 20.

c) 1, 4, 10.

d) 1, 1, 40.

e) 2, 4, 5.

16 - (ESCS DF)

Maria mente às segundas, quartas e sextas-feiras e fala a verdade às terças, quintas e aos sábados. Um belo dia, Maria disse: “Amanhã falarei a verdade”. Essa frase:

a) foi dita numa segunda, quarta ou sexta-feira;

b) pode ter sido dita em qualquer dia útil;

c) não pode ter sido dita por Maria;

d) pode ter sido dita em qualquer dia da semana;

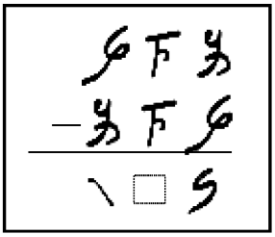
e) foi dita num fim de semana.

17 - (UFF RJ)

Segundo o historiador G. Ifrah, foi por volta do século V que surgiram os símbolos do nosso sistema de numeração decimal. Por exemplo, os símbolos

eram usados à época e cada um deles corresponde a um dos algarismos de 0 a 9, usados hoje em dia.

Considere a figura



No numeral que representa a diferença dos números (centenas, dezenas e unidades) e (centenas, dezenas e unidades), sendo >, o símbolo que deve ocupar a posição das dezenas (na figura) corresponde ao algarismo:

a) 0

b) 2

c) 5

d) 8

e) 9

18 - (UFLA MG)

Os números que, na base 10, são escritos usando-se somente o algarismo 1, por exemplo, 1, 11, 111, 1111, 11111..., são chamados de repunidades, nome adotado por Albert H. Beiler em 1964. Indicamos a n-ésima repunidade por R_n,

$$R_n = \underbrace{111..111}_{\text{n algarismos}} = 1+10+10^2+\ldots+10^{n-1}$$

Assinale a alternativa INCORRETA.

a) $R_n = \dfrac{n\left(10^{n-1}+1\right)}{2}$

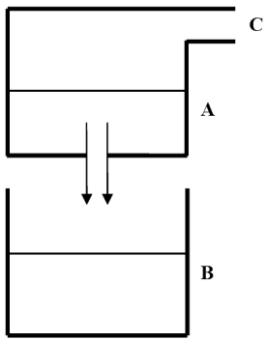
b) $R_3 = 10R_2 + 1$

c) $R_n = \frac{10^n - 1}{9}$

d) O número $(R_4 - 4)$ é múltiplo de 9

19 - (UFMT)

A figura ao lado representa dois recipientes, A e B, contendo água. No fundo do recipiente A há um orifício que possibilita um fluxo de água para o recipiente B. A água entra no recipiente A através de uma conexão C ligada a uma bomba controlada por um computador de forma que a água injetada faz com que o nível de água em A aumente linearmente com o tempo. Sabendo-se que a velocidade da água através do orifício é proporcional à pressão no fundo do recipiente A, pode-se afirmar que o nível de água em B aumentará



a) linearmente com o tempo.

b) logaritmicamente com o tempo.

c) quadraticamente com o tempo.

d) de acordo com a função $\text{sen}(\omega t)$.

e) de forma gradativamente mais lenta.

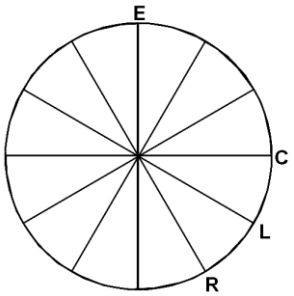
20 - (UFPR)

Maria e seus colegas trabalham em uma empresa localizada em uma praça circular. Essa praça é circundada por uma calçada e dividida em partes iguais por 12 caminhos retos que vão da borda ao centro da praça, conforme o esquema abaixo. A empresa fica no ponto E, há um restaurante no ponto R, uma agência de correio no ponto C e uma lanchonete no ponto L. Quando saem para almoçar, as pessoas fazem caminhos diferentes: Maria sempre se desloca pela calçada que circunda a praça; Carmen sempre passa pelo centro da praça, vai olhar o cardápio do restaurante e, se este não estiver do seu agrado, vai almoçar na lanchonete, caminhando pela calçada; Sérgio sempre passa pelo centro da praça e pelo correio, daí seguindo pela calçada para a lanchonete ou para o restaurante. Sabendo que as pessoas sempre percorrem o menor arco possível quando caminham na calçada que circunda a praça, avalie as afirmativas a seguir:

I. Quando Carmen e Sérgio vão almoçar na lanchonete, ambos percorrem a mesma distância.

II. Quando Maria e Sérgio vão almoçar na lanchonete, quem percorre a menor distância é Maria.

III. Quando todos os três vão almoçar no restaurante, Carmen percorre a menor distância.



Assinale a alternativa correta.

a) As afirmativas I, II e III são verdadeiras.

b) Somente a afirmativa I é verdadeira.

c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.

e) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.

21 - (PUC SP)

Ao longo dos 3 000 km do percurso de um rali, um competidor usou os quatro pneus e mais o estepe de seu carro. Se todos os cinco pneus rodaram a mesma quilometragem, o número de quilômetros que cada um deles percorreu foi

a) 600

b) 750

c) 1 200

d) 1 500

e) 2 400

22 - (ESPM SP)

Uma competição esportiva é realizada de n em n anos (n inteiro e maior que 1). Sabe-se que houve competição nos anos de 1931, 1959 e 1994. Assinale a alternativa que apresenta a próxima data dessa competição a partir deste ano.

a) 2010.

b) 2012.

c) 2011.

d) 2008.

e) 2009.

23 - (UFMG)

Raquel, Júlia, Rita, Carolina, Fernando, Paulo, Gustavo e Antônio divertem-se em uma festa.

Sabe-se que

• essas pessoas formam quatro casais; e

• Carolina não é esposa de Paulo.

Em um dado momento, observa-se que a mulher de Fernando está dançando com o marido de Raquel, enquanto Fernando, Carolina, Antônio, Paulo e Rita estão sentados, conversando.

Então, é CORRETO afirmar que a esposa de Antônio é

a) Carolina.

b) Júlia.

c) Raquel.

d) Rita.

24 - (UFPE)

Qual o dígito das unidades do produto 1x3x5x...x101x103, cujos fatores são os naturais ímpares, de 1 até 103?

a) 1

b) 5

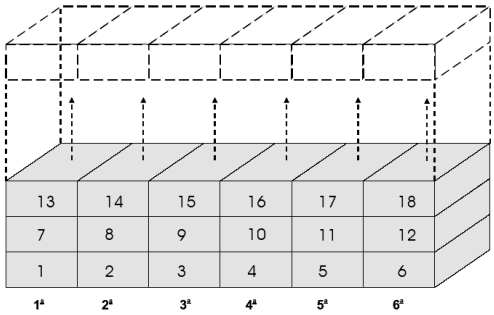
c) 3

d) 7

e) 9

25 - (UFRN)

Uma fábrica armazena sua produção em caixas de mesmo tamanho, que são numeradas na ordem 1, 2, 3, 4, ... e arrumadas em seis colunas: 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª, conforme a figura abaixo.



A caixa de número 2.007 está na

a) 4ª coluna.

b) 2ª coluna.

c) 3ª coluna.

d) 5ª coluna.

26 - (UFTM)

Numa certa ilha tropical, o clima é extremamente regular e ao mesmo tempo esquisito; sempre chove às quartas-feiras, sextas-feiras e domingos, e nos demais dias da semana sempre faz sol. Uma família que conhece essa particularidade do clima pretende passar 30 dias de férias nessa ilha e gostaria de pegar a maior quantidade possível de dias com sol durante sua estadia.

Então, o melhor dia da semana para chegar à ilha é

a) sábado.

b) terça-feira.

c) domingo.

d) segunda-feira.

e) quinta-feira.

27 - (UFV MG)

Uma empresa de entrega de mercadorias possui várias filiais em uma cidade. A fim de maximizar a distribuição, a empresa dividiu a cidade em 305 setores, designando um número natural a cada setor. A tabela abaixo mostra parte do quadro de distribuição de uma das filiais desta empresa, sendo que os demais setores seguem a forma de distribuição apresentada.

Dias **da Semana**	Setor				
Segunda	**1**		**7**		**13**
Terça		**6**		**12**	
Quarta	**2**		**8**		**14**
Quinta		**5**		**11**	
Sexta	**3**		**9**		**15**
Sábado		**4**		**10**	

O dia da semana em que essa filial atenderá o setor 275 é:

a) sábado.

b) quinta.

c) segunda.

d) sexta.

e) quarta.

28 - (FGV)

Complete o quadrado da figura a seguir, de modo que as somas dos números inteiros das linhas, das colunas e das diagonais sejam iguais. A soma $a+b+c$ é igual a:

d	b	-4
a	-3	c
-2	e	0

a) -1

b) -2

c) -3

d) -4

e) -5

29 - (UFTM)

Considere a seguinte operação de soma, $A+B+BB=CCC$, onde A, B e C são os algarismos dos respectivos números, são diferentes entre si e estão contidos no conjunto {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}. Então a soma (A+B+C) é

a) 11.

b) 12.

c) 13.

d) 14.

e) 15.

30 - (FATEC SP)

Teodoro coleciona cartões de telefone e, ao adquirir o milésimo cartão, resolveu colá-los em folhas de papel para facilitar o manuseio. Para tal, adquiriu dois álbuns com folhas de mesma dimensão e mesmo número de folhas. Preencheu todas as folhas de um deles colando 15 cartões em cada folha. No outro álbum, entretanto, se colasse 15 cartões por folha, sobrariam alguns cartões. Pensou em colocar 18 cartões por folha mas, nesse caso, sobrariam exatamente 3 folhas vazias e uma única folha ficaria incompleta. O número de cartões que ele colou no primeiro álbum é

a) 435

b) 450

c) 465

d) 480

e) 495

31 - (FGV)

Na matriz indicada, a soma dos elementos de uma linha qualquer é igual à soma dos elementos de uma coluna qualquer.

$$\begin{bmatrix} 4 & 9 & 2 \\ 8 & 1 & 6 \\ 3 & 5 & 7 \end{bmatrix}$$

O menor número de elementos dessa matriz que devem ser modificados para que todas as seis somas (somas dos elementos das três linhas e das 3 colunas) sejam diferentes umas das outras é

a) 0

b) 2

c) 3

d) 4

e) 5

32 - (UEL PR)

São lançados dois dados, duas vezes: na primeira vez as faces superiores marcam 5 e 5 e na segunda marcam 2 e 5. Para registro dessas informações considera-se a ordem não decrescente, isto é, para o primeiro lançamento é feito o registro 5;5 e para o segundo 2;5. Assim sendo:

I. São possíveis vinte e um registros distintos.

II. Em três registros a soma das faces dos dados é onze .

III. Supondo que o resultado do lançamento de um dos dados seja o número três, existem seis registros com esse resultado.

IV. O número de registros que contém o número dois é maior que o número de registros que contém o número seis.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas

a) I e II.

b) I e III.

c) III e IV.

d) I, II e IV.

e) II, III e IV.

33 - (URCA CE)

"O Grande Hotel George Cantor tinha uma infinidade de quartos, numerados consecutivamente, um para cada número natural. Todos eram igualmente confortáveis. Num fim-de-semana prolongado, o hotel estava com seus quartos todos ocupados, quando chega um viajante. A recepcionista vai logo dizendo:

- Sinto muito, mas não há vagas.

Ouvindo isto, o gerente interveio:

- Podemos abrigar o cavalheiro, sim senhora.

E ordena:

- Transfira o hóspede do quarto 1 para o quarto 2, passe o do quarto 2 para o quarto 3 e assim por diante. Quem estiver no quarto n, mude para o quarto n+1. Isto manterá todos alojados e deixará disponível o quarto 1 para o recém-chegado"

(Retirado do livro A Matemática do Ensino Médio, vol. 1)

Marque a alternativa CORRETA.

a) Removendo os hóspedes de cada quarto n para o quarto n+11 ficarão 10 quartos vagos.

b) Removendo os hóspedes de cada quarto n para o quarto 2n ficarão 2 quartos vagos.

c) Removendo os hóspedes de cada quarto n para o quarto 3n+1 ficarão 2n+1 quartos vagos.

d) Removendo os hóspedes de cada quarto n para o quarto 2007n ficarão 2006 quartos vagos.

e) Removendo os hóspedes de cada quarto n para o quarto n+30 ficarão 30 quartos vagos.

34 - (PUC MG)

A soma dos algarismos de um número natural $n, 10^3 < n < 10^4$, é 21. Além disso, seu algarismo das centenas é igual à soma do algarismo das unidades com o algarismo das unidades de milhar. Com base nessas informações, examine cada uma das três afirmativas a seguir:

I. O número *n* é um múltiplo de 3.

II. Pelo menos um algarismo de *n* é ímpar.

III. O algarismo das dezenas de *n* é par.

O número de afirmativas VERDADEIRAS é:

a) 0

b) 1

c) 2

d) 3

35 - (PUC SP)

Suponha que no século XVI, (n - 23) anos antes do ano n^2 , Leonardo da Vinci pintou o famoso quadro Mona Lisa. Se Leonardo nasceu em 1452 e morreu em 1519, então quantos anos ele tinha ao pintar esse quadro?

a) 59

b) 56

c) 55

d) 53

e) 51

36 - (UERJ)

Um estudante utilizou uma tabela periódica como tabuleiro para um jogo no qual cada elemento químico corresponde a uma casa.

Esse jogo consiste no lançamento de um dado de seis faces, numeradas de 1 a 6, para conduzir um peão em um mesmo período da tabela periódica, por uma determinada quantidade de casas, de

acordo com o número indicado pelo dado a cada lançamento. Se, por exemplo, um peão estiver na casa onde está localizado o elemento cálcio, e o número indicado pelo dado for 4, ele será conduzido, pelo jogador, até a casa correspondente ao elemento cromo.

Considere um peão localizado na casa do metal alcalino do 5º período. Para que esse peão pare na casa do halogênio nesse mesmo período, após três lançamentos do dado, há n seqüências possíveis de resultados desses lançamentos.

Nesse caso, o valor de n é igual a:

a) 3

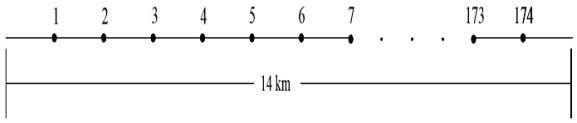
b) 6

c) 8

d) 9

37 - (UFRN)

Um agricultor fez uma plantação ao longo de uma reta, com 14 km de extensão. Para facilitar a irrigação, ele instalou pontos de água, separados igualmente por 80 m, num total de 174 ao longo da reta, conforme ilustração abaixo.



Para otimizar o uso da água, o agricultor resolveu aumentar, de 80 m para 140 m, a distância entre os pontos de água.

O número mínimo de pontos de água que ele teve de remover foi:

a) 60

b) 75

c) 65

d) 80

38 - (UNIMONTES MG)

Enquanto ornamentava sua árvore de Natal, Aninha se deparou com a seguinte situação: colocando uma bola em cada ramo da árvore, restava-lhe uma bola; porém, colocando duas bolas em cada ramo, restava um ramo sem bola. O número de bolas de que Aninha dispunha era

a) 3.

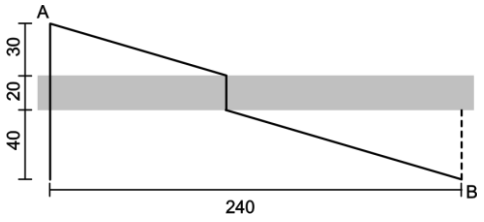
b) 4.

c) 5.

d) 6.

39 - (UESPI)

Entre os pontos A e B de uma região plana passa um rio retilíneo com 20m de largura. Um caminho constituído de estradas retilíneas e uma ponte sobre o rio devem ser construídos conectando os pontos A e B. A distância entre A e margem do rio é 30m e a distância entre B e a margem do rio é 40m. A ponte deve ser perpendicular as margens retilíneas do rio, como ilustrado a seguir.



Qual o menor comprimento possível do caminho?

a) 280m

b) 270m

c) 260m

d) 250m

e) 240m

40 - (UFOP MG)

Considere a afirmação: “Em um grupo de **n** pessoas pode-se garantir que três delas aniversariam no mesmo mês”. O menor valor de **n** que torna verdadeira essa afirmação é:

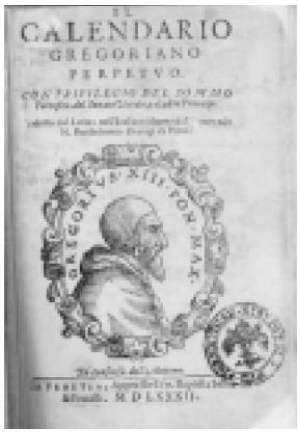
a) 3

b) 24

c) 25

d) 36

41 - (UFF RJ)



A Terra demora aproximadamente 365,2422 dias para dar uma volta completa ao redor do Sol, enquanto o ano-calendário comum (por convenção) tem 365 dias solares. As horas excedentes são somadas e adicionadas ao calendário na forma inteira de um dia $(4x6h = 1\,dia)$. Assim, surge a idéia de se criar, para efeito de correção, o ano bissexto. No calendário Juliano, o ano bissexto ocorria de três em três anos, tendo passado a ocorrer de quatro em quatro anos no calendário Augustiano. Já a regra atual (no calendário Gregoriano) é dada da seguinte forma:

- **São** bissextos todos os anos múltiplos de 4 e não múltiplos de 100;
- **Também são** bissextos todos os anos múltiplos de 400;
- **Não são** bissextos todos os demais anos.

Sabendo que o ano de 1600 é bissexto, pode-se afirmar que entre 1601 e 2007 ocorreram:

a) 97 anos bissextos

b) 98 anos bissextos

c) 99 anos bissextos

d) 100 anos bissextos

e) 101 anos bissextos

42 - (UFS)

Ana(A), Beatriz (B), Carmem (C), Daniela (D) e Edna (E) disputam uma corrida. Sabendo que não houve empates e que:

• Edna é mais veloz que Beatriz,

• Daniela é mais veloz que Carmem e

• Ana é mais veloz que Beatriz,

qual dos resultados abaixo, ordenados da primeira à última a chegar, não poderá ocorrer?

a) AEBDC

b) DEABC

c) AEDBC

d) DCEAB

e) ABDCE

43 - (UPE)

Em corrida de saltos, temos que 3 saltos do sapo valem 2 saltos do coelho. Quantos saltos do coelho serão necessários para alcançar o sapo que tem uma vantagem de 9 saltos ?

a) 18

b) 27

c) 16

d) 36

e) 24

44 - (IBMEC SP)

Numa festa:

(A1) Rita viu todos que não viram Teo e mais ninguém.

(A2) Teo viu todos que não viram Rita e mais ninguém.

(A3) Cris viu todas as pessoas que viram Rita e viram Teo.

Considere as seguintes afirmações:

I. Se Cris viu Teo, então não viu Rita.

II. Se Teo e Rita viram Robson, então Robson não os viu.

III. Cris viu Teo e Rita, mas não se viu.

Seguem-se necessariamente de (A1), (A2) e (A3)

a) apenas I.

b) apenas II.

c) apenas III.

d) apenas I e II.

e) apenas II e III.

45 - (IME RJ)

Sejam r, s, t e v números inteiros positivos tais que $\frac{r}{s} < \frac{t}{v}$. Considere as seguintes relações:

I. $\frac{(r+s)}{s} < \frac{(t+v)}{v}$

II. $\frac{r}{(r+s)} < \frac{t}{(t+v)}$

III. $\frac{r}{s} < \frac{(r+t)}{(s+v)}$

IV. $\frac{(r+t)}{s} < \frac{(r+t)}{v}$

O número total de relações que estão corretas é:

a) 0

b) 1

c) 2

d) 3

e) 4

46 - (UERJ)

Um conjunto de 100 copos descartáveis, dispostos em um suporte, serão usados em uma festa.

Considere, agora, as seguintes informações:

– sempre se tenta retirar apenas 1 copo de cada vez desse suporte;

– quando se tenta retirar 1 copo, e exatamente 2 saem juntos, 1 deles é desperdiçado;

– quando se tenta retirar 1 copo, e exatamente 3 saem juntos, 2 deles são desperdiçados;

– quando se tenta retirar 1 copo, nunca saem 4 ou mais de 4 juntos;

– foram retirados todos os copos desse suporte, havendo desperdício de 35% deles.

– a razão entre o número de vezes em que foram retirados exatamente 2 copos juntos e o número de vezes em que foram retirados exatamente 3 juntos foi de $\frac{3}{2}$.

O número de vezes em que apenas 1 copo foi retirado do suporte é igual a:

a) 30

b) 35

c) 40

d) 45

47 - (FGV)

Os anos N–1, e N têm 365 dias cada um. Sabendo-se que o 300.º dia do ano N é uma terça-feira, o 100.º dia do ano N–1 foi uma

a) segunda-feira.

b) terça-feira.

c) quarta-feira.

d) quinta-feira.

e) sexta-feira.

48 - (UNIMONTES MG)

João e Maria formam um casal com comportamentos estranhos. Eles combinaram, tempos atrás, que João mentiria sempre às segundas, terças e quartas-feiras, mas diria a verdade nos outros dias da semana. Por outro lado, Maria estaria sempre mentindo às quintas, sextas e sábados, mas dizendo a verdade nos outros dias da semana. Num mesmo dia, depois dessa combinação, ouvi João e Maria pronunciarem a mesma frase: "Ontem foi um dos meus dias de mentir". Pude, então, concluir que

a) João disse a verdade e Maria mentiu.

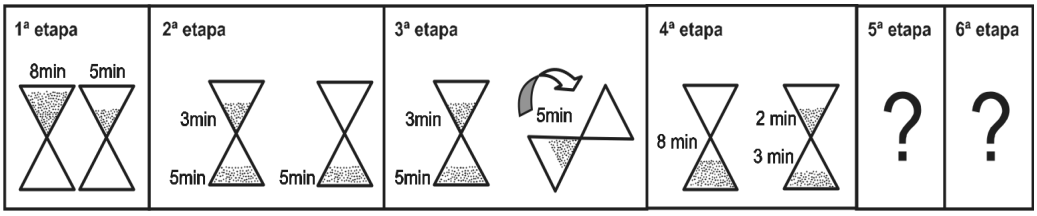
b) ambos disseram a verdade.

c) João mentiu e Maria disse a verdade.

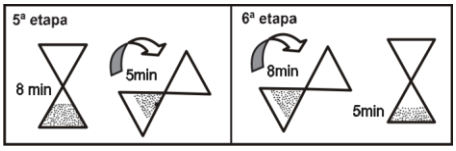
d) ambos mentiram.

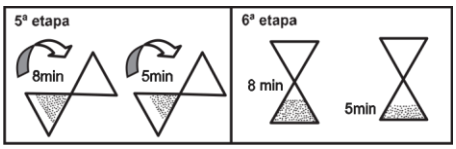
49 - (ENEM Simulado)

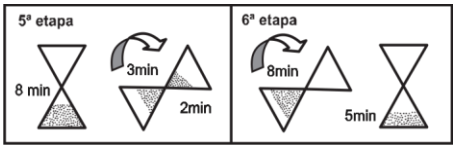
Um dos diversos instrumentos que o homem concebeu para medir o tempo foi a ampulheta, também conhecida como relógio de areia. Suponha que uma cozinheira tenha de marcar 11 minutos, que é o tempo exato para assar os biscoitos que ela colocou no forno. Dispondo de duas ampulhetas, uma de 8 minutos e outra de 5, ela elaborou 6 etapas, mas fez o esquema, representado a seguir, somente até a 4ª etapa, pois é só depois dessa etapa que ela começa a contar os 11 minutos.

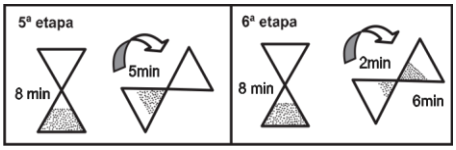


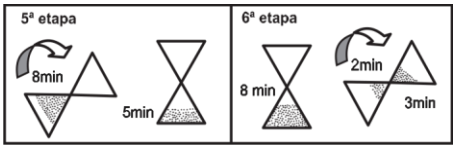
A opção que completa o esquema é

a)


b)


c)


d)


e)


50 - (ENEM Simulado)

A empresa WQTU Cosmético vende um determinado produto x, cujo custo de fabricação de cada unidade é dado por $3x^2 + 232$, e o seu valor de venda é expresso pela função $180x - 116$. A empresa vendeu 10 unidades do produto x, contudo a mesma deseja saber quantas unidades precisa vender para obter um lucro máximo.

A quantidade máxima de unidades a serem vendidas pela empresa WQTU para a obtenção do maior lucro é

a) 10

b) 30

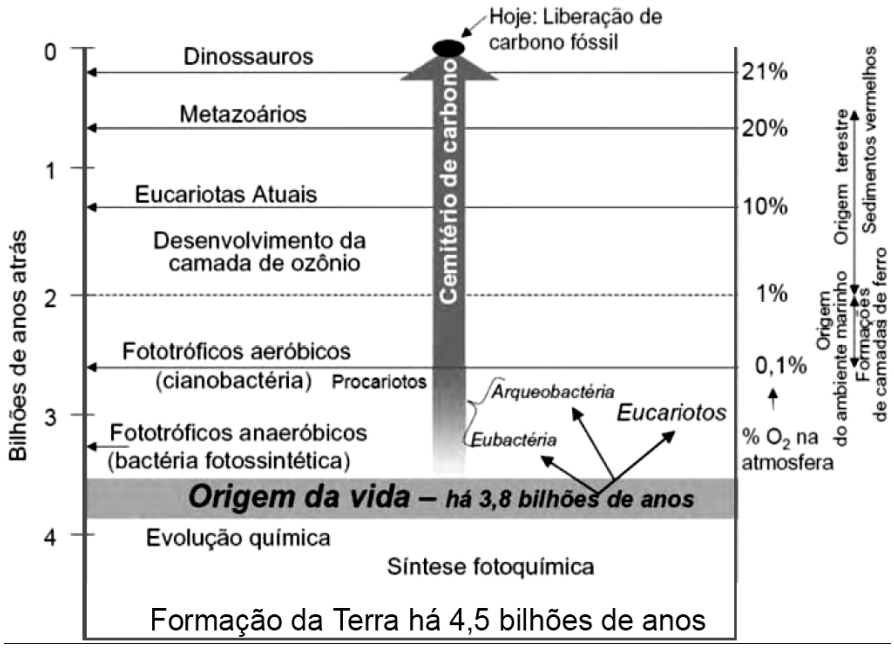
c) 58

d) 116

e) 232

51 - (ENEM Simulado)

A figura a seguir mostra a porcentagem de oxigênio (O_2) presente na atmosfera, ao longo de 4,5 bilhões de anos, desde a formação da Terra até a era dos dinossauros.



Disponível em: <http://www.universia.com.br/MIT/10/1018J/PDF/lec02hand2003.pdf>. Acesso em: 1º mar. 2009.

Considere que a escala de tempo fornecida seja substituída por um ano de referência, no qual a evolução química é identificada como 1º de janeiro à zero hora e a era dos dinossauros como dia 31 de dezembro às 23 h 59 min e 59,99 s. Desse modo, nesse ano de referência, a porcentagem de oxigênio (O_2) presente na atmosfera atingiu 10% no

a) 1º bimestre.

b) 2º bimestre.

c) 2º trimestre.

d) 3º trimestre.

e) 4º trimestre.

52 - (IBMEC SP)

Ao serem investigados, dois suspeitos de um crime fizeram as seguintes declarações:

Suspeito A: Se eu estiver mentindo, então não sou culpado.

Suspeito B: Se o suspeito A disse a verdade ou eu estiver mentindo, então não sou culpado.

Se o suspeito B é culpado e disse a verdade, então

a) o suspeito A é inocente, mas mentiu.

b) o suspeito A é inocente e disse a verdade.

c) o suspeito A é culpado, mas disse a verdade.

d) o suspeito A é culpado e mentiu.

e) o suspeito A é culpado, mas pode ter dito a verdade ou mentido.

53 - (IBMEC SP)

Duas companhias aéreas A e B realizam voos entre duas cidades X e Y. Sabe-se que:

- a quantidade de voos realizados semanalmente pelas duas companhias é igual;
- a companhia A tem uma taxa de ocupação média de 70% nesses voos;
- a companhia B tem uma taxa de ocupação média de 40% nesses voos.

A companhia B colocou nos jornais uma propaganda com os seguintes dizeres:

"Somos a companhia que mais transporta passageiros entre as cidades X e Y."

A companhia A foi para a justiça, alegando que a afirmação era falsa e, portanto, enganava os consumidores. Dentre os argumentos a seguir, aquele que representa a melhor defesa para a companhia B é

a) "nossos aviões atrasam, em média, metade das vezes que atrasam os aviões da companhia A".

b) "nossos aviões têm, em média, a metade da capacidade dos aviões da companhia A".

c) "nosso maior avião tem o dobro da capacidade do maior avião da companhia A".

d) "nossos aviões têm, em média, o dobro da capacidade dos aviões da companhia A".

e) "nossos aviões voam com o dobro da velocidade dos aviões da companhia A".

54 - (PUC RJ)

Assinale a opção correta.

a) $\frac{7}{10} < \frac{\sqrt{2}}{2} < \frac{5}{7}$

b) $\frac{7}{10} < \frac{5}{7} < \frac{\sqrt{2}}{2}$

c) $\frac{\sqrt{2}}{2} < \frac{7}{10} < \frac{5}{7}$

d) $\frac{\sqrt{2}}{2} < \frac{5}{7} < \frac{7}{10}$

e) $\frac{5}{7} < \frac{7}{10} < \frac{\sqrt{2}}{2}$

55 - (PUC RJ)

Assinale a opção correta.

a) $\sqrt{6} - 1 < \sqrt{2} < \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$

b) $\sqrt{6} - 1 < \frac{\sqrt{5} - 1}{2} < \sqrt{2}$

c) $\sqrt{2} < \sqrt{6} - 1 < \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$

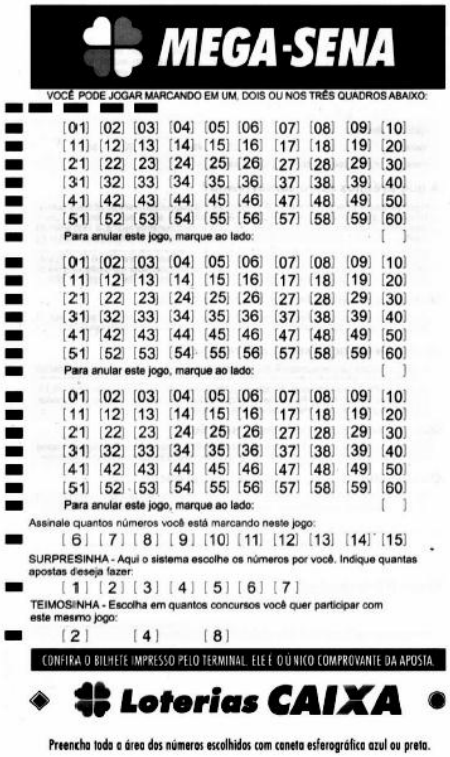
d) $\sqrt{2} < \frac{\sqrt{5} - 1}{2} < \sqrt{6} - 1$

e) $\frac{\sqrt{5} - 1}{2} < \sqrt{2} < \sqrt{6} - 1$

56 - (UFAC)

Um sujeito muito engraçado, que atende pelo apelido de “Tracajá”, tentando obter êxito nas apostas nos jogos da mega-sena, que regularmente faz aos sábados, resolveu usar a seguinte tática: escolheu 10 dezenas de modo que duas delas nunca coincidissem numa mesma coluna e, no máximo, 2 coincidissem numa mesma linha da “tabela” que contém os números de 01 a 60.

Depois de alguns minutos olhando esses números, escolheu 6 deles e fez uma única aposta, pagando por ela R$ 2,00.



MEGA-SENA

VOCÊ PODE JOGAR MARCANDO EM UM, DOIS OU NOS TRÊS QUADROS ABAIXO:

[01] [02] [03] [04] [05] [06] [07] [08] [09] [10]
[11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20]
[21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30]
[31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40]
[41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50]
[51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60]
Para anular este jogo, marque ao lado: [ ]

[01] [02] [03] [04] [05] [06] [07] [08] [09] [10]
[11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20]
[21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30]
[31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40]
[41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50]
[51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60]
Para anular este jogo, marque ao lado: [ ]

[01] [02] [03] [04] [05] [06] [07] [08] [09] [10]
[11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20]
[21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30]
[31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40]
[41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50]
[51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60]
Para anular este jogo, marque ao lado: [ ]

Assinale quantos números você está marcando neste jogo:
[6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15]

SURPRESINHA - Aqui o sistema escolhe os números por você. Indique quantas apostas deseja fazer:
[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7]

TEIMOSINHA - Escolha em quantos concursos você quer participar com este mesmo jogo:
[2] [4] [8]

CONFIRA O BILHETE IMPRESSO PELO TERMINAL. ELE É O ÚNICO COMPROVANTE DA APOSTA.

Loterias CAIXA

Preencha toda a área dos números escolhidos com caneta esferográfica azul ou preta.

Qual dos números abaixo pode representar a soma das dezenas dessa aposta feita por Tracajá, vulgo “Bicho de Casco”?

a) 290.

b) 85.

c) 80.

d) 75.

e) 295.

57 - (ESCS DF)

Se não é verdade que João dançou com Maria e com Manuela, então é verdade que:

a) João dançou com Maria, mas não dançou com Manuela;

b) João dançou com Manuela, mas não dançou com Maria

c) João não dançou nem com Maria, nem com Manuela;

d) João não dançou com Maria ou não dançou com Manuela;

e) João dançou com Maria ou dançou com Manuela.

58 - (IBMEC SP)

Uma das normas de um aeroporto X determina que o intervalo de tempo mínimo entre duas decolagens realizadas em sua única pista deve ser de 45 segundos. Seja Q a quantidade de decolagens realizadas no aeroporto X das 9h00min às 10h00min de um certo dia. Para que a referida norma **NÃO** tenha sido respeitada nesse período de uma hora

a) é necessário e suficiente que $Q = 80$.

b) é necessário que $Q = 81$.

c) é necessário que $Q > 81$.

d) é suficiente que $Q = 100$.

e) é suficiente que $Q < 100$.

59 - (IBMEC SP)

Uma pessoa dispõe dos seis adesivos numerados reproduzidos a seguir, devendo colar um em cada face de um cubo.

Sabe-se que:

- se numa face do cubo for colado um número ímpar, então na face oposta será colado um número maior do que ele;

- a soma dos números colados em duas faces opostas quaisquer do cubo pertence ao intervalo [6, 5; 12, 5].

Nessas condições, multiplicando os números colados em duas faces opostas quaisquer desse cubo, obtém-se, no máximo,

a) 20.

b) 24.

c) 30.

d) 32.

e) 40.

60 - (UNESP SP)

Em um programa de plateia da TV brasileira, cinco participantes foram escolhidos pelo apresentador para tentarem acertar o número de bolas de gude contidas em uma urna de vidro transparente. Aquele que acertasse ou mais se aproximasse do número real de bolas de gude contidas na urna ganharia um prêmio.

Os participantes A, B, C, D e E disseram haver, respectivamente, 1195, 1184, 1177, 1250 e 1232 bolas na urna.

Sabe-se que nenhum dos participantes acertou o número real de bolas, mas que um deles se enganou em 30 bolas, outro em 25, outro em 7, outro em 48 e, finalmente, outro em 18 bolas. Podemos concluir que quem ganhou o prêmio foi o participante:

a) A.

b) B.

c) C.

d) D.

e) E.

61 - (FATEC SP)

Aristóteles (384 – 322 a.C.), filósofo grego, é considerado pioneiro na investigação sistemática da lógica. Em seus estudos, estabeleceu regras para relacionar proposições dadas (premissas) a uma conclusão.

Um exemplo é o argumento válido, a seguir, atribuído a Aristóteles:

Todos os homens são mortais.

Sócrates é homem.

Logo, Sócrates é mortal.

A validade de um argumento depende exclusivamente da relação existente entre as premissas e a conclusão. Portanto, a validade de um argumento resulta apenas de sua estrutura lógica (forma) e não do conteúdo do enunciado.

Considerando verdadeiras as premissas:

Todo M é P.

Algum S é M.

Pode-se concluir que

a) Todo S é P.

b) Algum S é P.

c) Nenhum S é P.

d) Algum M é não P.

e) Todo não M é não P.

62 - (FATEC SP)

Considere três frascos (X, Y e Z), sendo um deles de plástico incolor, um de vidro escuro (âmbar) e um de vidro incolor, que armazenam adequadamente três líquidos diferentes (I, II e III), um em cada frasco, não necessariamente nessa ordem.

Sabe-se que:

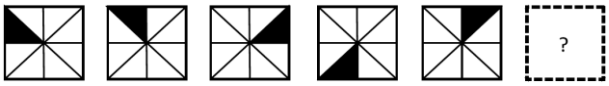
- O líquido III corrói o vidro;
- X é o frasco de vidro incolor;
- Z é o frasco de plástico incolor;
- o líquido I é o único que se altera em presença da luz.

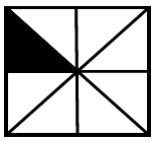
Com base nessas informações, assinale a alternativa que associa, corretamente, os líquidos aos frascos.

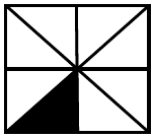
	X	Y	Z
a)	I	II	III
b)	I	III	II
c)	II	I	III
d)	II	III	I
e)	III	I	II

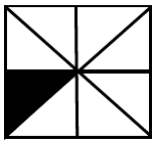
63 - (FATEC SP)

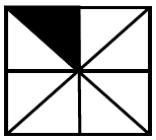
Dada a sequência de quadrados e levando-se em conta que a posição dos triângulos pintados segue uma ordem lógica, assinale a alternativa que indica o quadrado que completa a sequência.

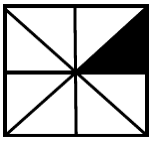


a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

64 - (UEFS BA)

Em 1772, o matemático **Johann Titus** e o astrônomo **Johann Bode** descobriram uma sequência matemática nas distâncias dos planetas a partir do Sol — essa sequência previa a possibilidade de um planeta orbitar entre Marte e Júpiter a 2,8 UA (unidades astronômicas) do Sol. Em 1801, o astrônomo italiano **Giuseppi Piazzi** descobriu um corpo indistinto nessa distância, ao qual ele deu o nome de **Ceres,** bem como outros corpos pequenos, nessa mesma adjacência, que foram chamados de **asteroides** ou **planetas anões.**

Asteroide Gaspar, visto da espaçonave Galileo

Disponível em: <http://ciencia.hsw.uol.com.br/

cinturoes-de-asteroides3.htm>. Acesso em: 8 jun. 2011.

Planeta	Termos consecutivos da sequência
...	...
Vênus	7
Terra	10
Marte	16
Ceres	28
Júpiter	52
Saturno	100
Urano	x
...	...

Considerando-se que as distâncias dos planetas, a partir do Sol, são proporcionais aos termos da sequência, de acordo com a tabela, pode-se afirmar que x é o quadrado de

a) 11

b) 12

c) 13

d) 14

e) 15

65 - (UNESP SP)

Um grafo é uma figura constituída de um número finito de arestas ou arcos, cujas extremidades são chamadas vértices. Em um grafo, a “ordem de um vértice” é o número de extremidades de arestas ou arcos que se apoiam naquele vértice.

A figura 1 é um grafo cujos vértices A e C possuem ordem 3 (o vértice A é o apoio de um arco cujas extremidades coincidem) e os demais vértices possuem ordem 2.

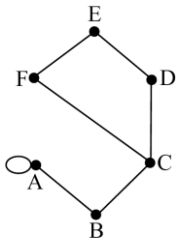
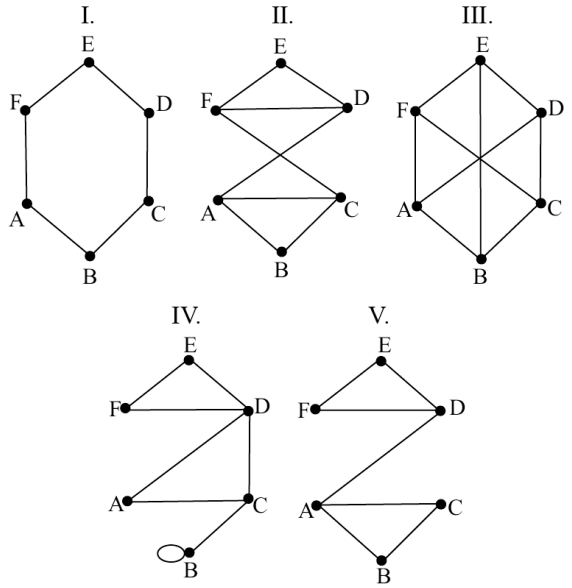


figura 1

Além disso, dizemos que um grafo admite um “passeio de Euler” se existir um caminho do qual façam parte todas as arestas ou arcos desse grafo, sendo possível desenhá-lo sem tirar o lápis do papel e passando-o uma única vez em cada aresta ou arco. Na figura 1 é possível fazer um “passeio de Euler” partindo-se apenas dos vértices “A” ou “C”. Por exemplo, um possível “passeio” pode ser representado pela sequência de vértices dada por: AABCDEFC.

Consideres os grafos:



Os que admitem um “passeio de Euler” são apenas:

a) I e III.

b) I e IV.

c) I, II e V.

d) I, III e IV.

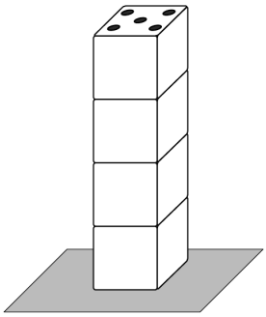
e) I, IV e V.

66 - (UNESP SP)

Todo dado cúbico padrão possui as seguintes propriedades:

– Sobre suas faces estão registrados os números de 1 a 6, na forma de pontos.

– A soma dos números registrados, em qualquer duas de suas faces opostas, é sempre igual a 7.



Se quatro dados cúbicos padrões forem colocados verticalmente, um sobre o outro, em cima de uma superfície plana horizontal, de forma que qualquer observador tenha conhecimento apenas do número registrado na face horizontal superior do quarto dado, podemos afirmar que, se nessa face estiver registrado o número 5, então a soma dos números registrados nas faces horizontais não visíveis ao observador será de:

a) 23.

b) 24.

c) 25.

d) 26.

e) 27.

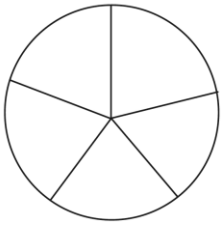
67 - (UNIFOR CE)

Em uma festa de aniversário foram servidos canapés em pratos com setores, como o modelo abaixo. Em um destes pratos, foram servidos 26 canapés de tal maneira que cada canapé estava em apenas um dos setores. Considerando esse prato, analise as seguintes afirmações:

I. Em algum dos setores desse prato foram servidos pelo menos 6 canapés.

II. Em algum dos setores desse prato foram servidos no máximo 5 canapés

III. Em algum par de setores vizinhos desse prato foram servidos pelo menos 11 canapés.



Marque a opção correta acerca das afirmações:

a) Apenas I é verdadeira.

b) Apenas III é verdadeira.

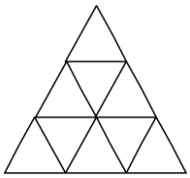
c) Apenas I e II são verdadeiras.

d) Apenas I e III são verdadeiras.

e) I, II, e III são verdadeiras.

68 - (UNIFOR CE)

O Americano Brian Berg montou uma torre com cartas de baralho de quase 8 metros de altura, que rendeu sua entrada no livro Guinness dos Recordes. A figura a seguir mostra a visão frontal de uma torre feita com baralhos de três andares utilizando 18 cartas. Quantos andares pode-se construir uma torre com 63 cartas de baralhos?



a) 3

b) 6

c) 9

d) 12

e) 15

69 - (ESPM SP)

Paulo iniciou sua caminhada matinal pouco depois das 7h e encerrou-a pouco depois das 10h. Tendo anotado seus horários de início e de fim, ele percebeu que os numerais que indicavam as horas e os minutos haviam se invertido de uma anotação para outra. Podemos concluir que a duração dessa caminhada foi de

a) 3h12min

b) 2h46min

c) 3h09min

d) 2h33min

e) 2h57min

70 - (FAMECA SP)

Observe o padrão numérico a seguir.

Linha 1: 1

Linha 2: 2

Linha 3: 1, 1

Linha 4: 2, 2

Linha 5: 1, 1, 1

Linha 6: 2, 2, 2, 2

Linha 7: 1, 1, 1, 1,

Linha 8: 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2

Linha 9: 1, 1, 1, 1, 1

Linha 10: 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2

⋮ ⋮

Mantido o padrão, a soma de todos os números da linha 1 até a linha 100 será igual a

a) $1\,273+2^{50}$.

b) $1\,275+2^{50}$.

c) $1\,273+2^{51}$.

d) $1\,275+2^{51}$.

e) $1\,275+2^{99}$.

71 - (Unifacs BA)

Comparando-se as alturas dos 58 estudantes de determinado grupo, observou-se que um dos meninos é mais alto do que exatamente seis meninas; outro menino é mais alto do que exatamente oito meninas e um terceiro menino é mais alto do que exatamente dez meninas, e assim sucessivamente até que algum menino é mais alto do que todas as meninas.

Nessas condições, pode-se afirmar que, nesse grupo, o número de

01. meninos é, no mínimo, igual a 18.

02. meninos é, no mínimo, igual a 40.

03. meninas é, no máximo, igual 32.

04. meninas é, no máximo, igual a 36.

05. meninos e meninas é igual.

72 - (IFPE)

Para se calcular o consumo mensal, em kWh, de um aparelho elétrico usa-se a seguinte expressão: $C = \frac{P \times H \times D}{1000}$, em que C é o consumo em kWh; P a potência do aparelho em Watt (W); H é o número de horas de uso por dia, e D é o número de dias de uso por mês. O Prof. Sérgio instalou em seu banheiro um chuveiro elétrico com uma potência de 2.500W. A família do professor é composta por cinco pessoas, e cada uma delas toma dois banhos por dia com uma duração de 10 minutos cada banho. Qual o consumo de energia do chuveiro elétrico após 30 dias?

a) 75

b) 100

c) 125

d) 150

e) 175

73 - (Fac. Direito de Sorocaba SP)

Henrique gosta muito dos números primos e está muito feliz, pois a idade que completou em 2012 é um número primo. Há sete anos a idade que Henrique completou era um número quadrado perfeito. Sabendo que Henrique é brasileiro, tem carteira de motorista há mais de 10 anos e que no ano de 2012 foi obrigado a votar, o ano de seu nascimento foi

a) 1967.

b) 1969.

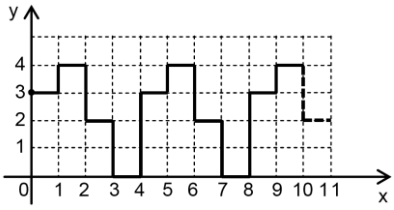
c) 1971.

d) 1973.

e) 1975.

74 - (FATEC SP)

No plano cartesiano da figura, considere que as escalas nos dois eixos coordenados são iguais e que a unidade de medida linear é 1 cm. Nele, está representada parte de uma linha poligonal que começa no ponto P(0; 3) e, mantendo-se o mesmo padrão, termina em um ponto Q.



Na figura, a linha poligonal é formada por segmentos de reta

• que são paralelos aos eixos coordenados e

• cujas extremidades têm coordenadas inteiras não negativas.

Sabendo que o comprimento da linha poligonal, do ponto P até o ponto Q, é igual a 94 cm, as coordenadas do ponto Q são

a) (25; 2)

b) (28; 1)

c) (32; 1)

d) (33; 1)

e) (34; 2)

75 - (IBMEC SP)

As afirmações a seguir foram feitas a respeito dos 4 países semifinalistas do torneio de basquete de uma Olimpíada.

I. Se Estados Unidos e China se enfrentarem na semifinal, então o Brasil garante pelo menos a medalha de prata.

II. Se o Brasil jogar contra os Estados Unidos na semifinal, então não ganhará nenhuma medalha.

Sabendo que o outro semifinalista é a Espanha, se as afirmações acima são verdadeiras e o Brasil ganhou uma medalha, também é verdade que

a) o Brasil necessariamente ganhou da Espanha na semifinal.

b) a China necessariamente jogou contra os Estados Unidos no último jogo.

c) a Espanha necessariamente perdeu no último jogo.

d) o Brasil necessariamente jogou contra os Estados Unidos na final.

e) o Brasil necessariamente ganhou um dos dois últimos jogos.

76 - (FATEC SP)

Um campeonato de futebol segue as seguintes regras: o time que vence marca 3 pontos, o que empata marca 1 ponto e o que perde não marca ponto. Ao final dos jogos, é campeão o time com mais pontos. Em caso de empate na pontuação geral, o critério de desempate é o saldo de gols, que é a quantidade de gols marcados subtraída da quantidade de gols sofridos, nessa ordem.

Quatro times participaram desse campeonato e todos os times jogaram contra todos uma única vez. Considere a tabela em que foram registrados os resultados dos jogos.

Defensores	0	**X**	2	Estudantes
Contundidos	4	**X**	2	Armadores
Estudantes	3	**X**	3	Armadores
Defensores	2	**X**	2	Contundidos
Armadores	4	**X**	0	Defensores
Estudantes	0	**X**	1	Contundidos

Analisando as informações dadas, conclui-se corretamente que a ordem de classificação desse campeonato foi

	1º lugar	2º lugar	3º lugar	4º lugar
a)	Estudantes	Contundidos	Armadores	Defensores
b)	Estudantes	Armadores	Contundidos	Defensores
c)	Contundidos	Estudantes	Armadores	Defensores
d)	Contundidos	Armadores	Estudantes	Defensores
e)	Contundidos	Armadores	Defensores	Estudantes

77 - (FATEC SP)

Fábio, Mário e Tiago são três amigos que estudam em uma Fatec. Cada um deles faz um único curso: um dos rapazes faz o curso de Alimentos, outro faz o curso de Logística e outro faz o curso de Soldagem, não necessariamente nessa ordem.

Sabe-se que todas as afirmações a seguir são verdadeiras:

- ou é Fábio que estuda Logística, ou é Mário que estuda Logística;
- ou é Tiago que estuda Soldagem, ou é Mário que estuda Soldagem;
- ou é Mário que estuda Alimentos, ou é Tiago que estuda Alimentos;
- ou é Fábio que estuda Soldagem, ou é Tiago que estuda Alimentos.

Assim sendo, pode-se concluir corretamente que os cursos de Fábio, Mário e Tiago são, respectivamente,

a) Alimentos, Logística e Soldagem.

b) Alimentos, Soldagem e Logística.

c) Logística, Alimentos e Soldagem.

d) Logística, Soldagem e Alimentos.

e) Soldagem, Alimentos e Logística.

78 - (IBMEC SP)

12 amigos se reuniram para um jantar de confraternização, no qual 6 ingeriram bebidas alcoólicas. Apesar de todos já terem mais do que 18 anos, apenas 8 deles já tinham habilitação para dirigir. Eles foram em 7 carros, que somente poderiam ser guiados na volta por quem tivesse habilitação e não tivesse ingerido bebida alcoólica. O número mínimo de pessoas em condições de dirigir é

a) 2.

b) 3.

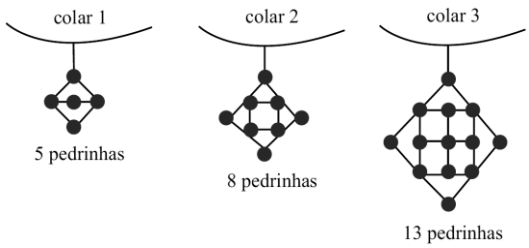
c) 4.

d) 5.

e) 6.

79 - (Unicastelo SP)

Joana fabrica colares de diversos tamanhos de acordo com certo padrão. Observe o padrão por meio da figura que representa os três primeiros colares que ela fabrica.



Mantendo-se o mesmo padrão, se o maior colar fabricado por Joana tiver 148 pedrinhas, ele será o colar número

a) 14.

b) 12.

c) 16.

d) 8.

e) 10.

80 - (IBMEC SP)

Desde o dia da partida inaugural até o dia da final de um torneio de futebol, terão sido transcorridos 32 dias. Considerando que serão disputados, ao todo, 64 jogos nesse torneio, pode-se concluir que, necessariamente,

a) ocorrerão duas partidas por dia no período de disputa do torneio.

b) haverá um único jogo no dia em que for disputada a final.

c) o número médio de jogos disputados por equipe será, no máximo, 2.

d) ocorrerá pelo menos um dia sem jogos no período de disputa do torneio.

e) haverá duas partidas do torneio que ocorrerão no mesmo dia.

81 - (IBMEC SP)

As três afirmações abaixo, todas verdadeiras, foram feitas por Luís para descrever o que pretendia fazer em relação às suas economias e planos de viagem.

• Se o preço do dólar cair no final do ano, então eu vou investir em poupança e viajar para o exterior.

• Se eu viajar para o exterior, então vou comprar um equipamento de esqui.

• Se eu alugar ou comprar um equipamento de esqui, então vou esquiar em Bariloche.

A partir das três afirmações e da informação de que Luís não esquiou em Bariloche, pode-se tirar algumas conclusões que são, necessariamente, verdadeiras. Dentre as conclusões abaixo, a única que não é, necessariamente, verdadeira é

a) o preço do dólar não caiu no final do ano.

b) Luís não investiu em poupança.

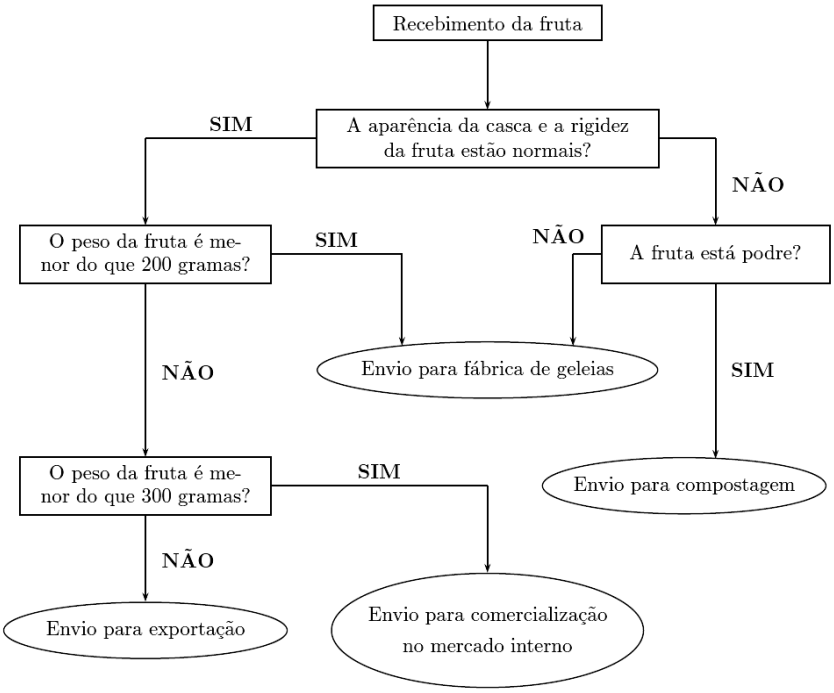
c) Luís não viajou para o exterior.

d) Luís não comprou um equipamento de esqui.

e) Luís não alugou um equipamento de esqui.

82 - (IBMEC SP)

A figura abaixo mostra o fluxograma do processo que é utilizado em uma cooperativa agrícola para definir o destino das frutas enviadas a ela pelos produtores da região.



De acordo com o fluxograma, se o peso de uma fruta recebida pela cooperativa é 320 gramas, então essa fruta, necessariamente,

a) será enviada para exportação.

b) será enviada para a fábrica de geleias.

c) não será enviada para comercialização no mercado interno.

d) não será enviada para compostagem.

e) não será enviada para a fábrica de geleias.

83 - (IBMEC SP)

Dentro de um grupo de tradutores de livros, todos os que falam alemão também falam inglês, mas nenhum que fala inglês fala japonês. Além disso, os dois únicos que falam russo também falam coreano. Sabendo que todo integrante desse grupo que fala coreano também fala japonês, pode-se concluir que, necessariamente,

a) todos os tradutores que falam japonês também falam russo.

b) todos os tradutores que falam alemão também falam coreano.

c) pelo menos um tradutor que fala inglês também fala coreano.

d) nenhum dos tradutores fala japonês e também russo.

e) nenhum dos tradutores fala russo e também alemão.

84 - (PUC GO)

JOÃO GRILO O senhor não repare não, mas de besta eu só tenho a cara. Meu trunfo é maior do que qualquer santo.
MANUEL Quem é?
JOÃO GRILO A mãe da justiça.
ENCOURADO, *rindo* Ah, a mãe da justiça! Quem é essa?
MANUEL Não ria, porque ela existe.
BISPO E quem é?
MANUEL A misericórdia.
SEVERINO Foi coisa que nunca conheci. Onde mora? E como chamá-la?
JOÃO GRILO Ah isso é comigo. Vou fazer um chamado especial, em verso. Garanto que ela vem, querem ver? (*Recitando.*)
Valha-me Nossa Senhora,
Mãe de Deus de Nazaré!
A vaca mansa dá leite,
A braba dá quando quer.
A mansa dá sossegada,
A braba levanta o pé.
Já fui barco, fui navio,
Mas hoje sou escaler.
Já fui menino, fui homem,
Só me falta ser mulher.

(SUASSUNA, Ariano. **Auto da Compadecida**. Rio de Janeiro: Agir. 34. ed. 1999. p. 169-170.)

Ao longo da peça **Auto da Compadecida**, nota-se que João Grilo é um personagem que se destaca pela esperteza, pela agilidade de raciocínio, habilidade que, em muitas ocasiões, o salva e também a seu amigo Chicó de situações difíceis. Com essas qualidades, e algum domínio de matemática, esse personagem poderia se passar por um adivinho e propor o seguinte desafio a um jovem:

"Tome o número de seu sapato e o multiplique por 100. Em seguida, subtraia desse número o ano de seu nascimento." Nosso "adivinho" diria, em seguida, que, apenas com o resultado da operação seria capaz de adivinhar sua idade e o número de seu sapato. Reflita sobre os termos desse desafio e, considerando-se o ano atual, assinale a única alternativa correta:

a) Supondo-se que uma pessoa fez os cálculos e obteve 1.935 como resultado; então, essa pessoa fez ou fará 48 anos neste ano e calça 39.

b) Não é possível acertar a idade e o número do sapato de uma pessoa com essas informações.

c) Supondo-se que uma pessoa fez os cálculos e obteve 1.935 como resultado; então, é possível deduzir que essa pessoa fez ou fará 19 anos neste ano e calça 35.

d) Supondo-se que uma pessoa fez os cálculos e obteve 1.935 como resultado; então, é possível deduzir que essa pessoa fez ou fará 39 anos neste ano e calça 35.

85 - (PUC GO)

No romance **Inocênia**, o entomologista Meyer pesquisa borboletas. Caso pesquisasse abelhas, ver-se-ia envolvido com colmeias. Considere verdadeiro o seguinte conjunto de afirmações sobre abelhas e colmeias:

A1: Toda colmeia é uma coleção de abelhas.

A2: Duas colmeias distintas quaisquer têm uma, e uma só, abelha em comum.

A3: Toda abelha pertence a duas, e apenas duas, colmeias.

A4: Existem exatamente quatro colmeias.

Agora, analise o seguinte conjunto de afirmações consideradas derivadas das afirmações anteriores:

I. Existem exatamente seis abelhas.

II. Existem exatamente três abelhas em cada colmeia.

III. Para cada abelha, existe exatamente outra abelha, numa outra colmeia que não seja sua.

IV. Existem exatamente oito abelhas.

Assinale a única alternativa correta:

a) Apenas I é verdadeira.

b) Apenas I e II são verdadeiras.

c) Apenas I, II e III são verdadeiras.

d) Apenas II, III e IV são verdadeiras.

86 - (UDESC SC)

No caixa de uma loja havia somente cédulas de 50 e 20 reais, totalizando R$ 590,00. Após receber o pagamento, integralmente em dinheiro, de uma venda de R$ 940,00, o comerciante da loja notou que a quantidade inicial de cédulas de 50 reais triplicara, e a quantidade inicial de cédulas de 20 reais duplicara, sem que houvesse notas ou moedas de outros valores. Dessa forma, a quantidade total de cédulas disponíveis inicialmente no caixa da loja era igual a:

a) 16

b) 22

c) 25

d) 19

e) 13

87 - (UECE)

Um hotel possui exatamente 58 unidades de hospedagem assim distribuídas: m quartos duplos, p quartos triplos e q suítes para quatro pessoas. A capacidade máxima de lotação do hotel é 166 pessoas, sendo que destas, 40 lotam completamente todas as suítes. A diferença entre o número de quartos triplos e o número de quartos duplos é

a) 8.

b) 10.

c) 12.

d) 14.

88 - (UERJ)

Para saber o dia da semana em que uma pessoa nasceu, podem-se utilizar os procedimentos a seguir.

1. Identifique, na data de nascimento, o dia D e o mês M, cada um com dois algarismos, e o ano A, com quatro algarismos.
2. Determine o número N de dias decorridos de 1º de janeiro até D/M.
3. Calcule Y, que representa o maior valor inteiro que não supera $\frac{A-1}{4}$.
4. Calcule a soma S = A + N + Y.
5. Obtenha X, que corresponde ao resto da divisão de S por 7.
6. Conhecendo X, consulte a tabela:

X	Dia da semana correspondente
0	sexta-feira
1	sábado
2	domingo
3	segunda-feira
4	terça-feira
5	quarta-feira
6	quinta-feira

O dia da semana referente a um nascimento ocorrido em 16/05/1963 é:

a) domingo

b) segunda-feira

c) quarta-feira

d) quinta-feira

89 - (USP Escola Politécnica)

"Todo homem que sabe consertar seu carro e cozinhar é independente."

A negação da afirmação acima é

a) Há homens que sabem consertar seu carro e cozinhar e não são independentes.

b) Todo homem que sabe cozinhar mas não sabe consertar seu carro não é independente.

c) Há homens que não sabem consertar seu carro nem cozinhar, mas são independentes.

d) Todo homem independente sabe consertar seu carro e cozinhar.

e) Há homens independentes que não sabem cozinhar e sabem consertar seu carro.

90 - (USP Escola Politécnica)

Lúcio possui uma indústria de peças e produtos eletrônicos. Além dos pedidos usualmente solicitados por seus clientes, ele recebeu uma encomenda extra de 330 peças de mesmo tipo, e que são moldadas numa máquina específica. Tal máquina produz 50 peças a cada meia hora, mas depois deve ficar parada por 10 minutos para manutenção.

Lúcio colocou a máquina em funcionamento às 7h30m, quando deu início imediato à produção das 330 peças encomendadas. Na primeira meia hora, ela produziu 50 peças. Nos dez minutos seguintes, enquanto estava parada, um grupo de funcionários precisou de 10 dessas peças, e as levaram, com o consentimento de Lúcio. Na meia hora seguinte, a máquina produziu mais 50 peças. Novamente, nos dez minutos seguintes, os funcionários levaram 10 dessas peças. O processo continuou, sem interrupção, com os funcionários dispondo de 10 peças a cada pausa de dez minutos de funcionamento da máquina. Finalmente, quando a máquina produziu as peças de maneira a completar o total da encomenda, Lúcio não permitiu mais a intervenção dos funcionários. A encomenda ficou pronta às

a) 12h30m

b) 12h40m

c) 12h50m

d) 13h

e) 13h10m

91 - (USP Escola Politécnica)

Emo, Tamoio, Induí e Levico são brasileiros, mas nascidos em quatro estados diferentes: Acre, Rondônia, Pará e Piauí, não necessariamente nessa ordem. Eles tiveram ótimo aproveitamento na escola e, por isso, o professor resolveu presenteá-los, dando, a cada um deles, uma jaqueta com algum símbolo de seu estado de origem. Como o professor ficou confuso sobre quem tinha nascido em qual estado, fez algumas investigações e descobriu que

. se Emo não é do Acre, então Tamoio não é do Pará;

. ou Tamoio é do Pará ou Induí é de Rondônia;

. se Emo é do Acre, então Levico não é do Piauí.

Depois de alguma conversa, descobriu que Induí não é de Rondônia. Como suas descobertas anteriores também eram verdadeiras, pôde concluir corretamente que

a) Levico é do Acre e Induí é do Piauí.

b) Tamoio é do Pará e Emo é do Piauí.

c) Emo é do Acre e Levico é do Piauí.

d) Induí é do Pará e Tamoio é do Acre.

e) Levico é de Rondônia e Induí é do Piauí.

92 - (USP Escola Politécnica)

Considere as seguintes afirmações:

I. Quem gosta de viajar não tem problemas de saúde.

II. Pessoas fofoqueiras não têm tempo para nada.

III. Quem não tem tempo para nada tem problemas de saúde.

Das premissas I, II e III, pode-se concluir corretamente que

a) pessoas que gostam de viajar são fofoqueiras.

b) pessoas fofoqueiras não gostam de viajar.

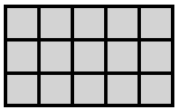
c) pessoas que não têm tempo para nada são fofoqueiras.

d) pessoas com problemas de saúde gostam de viajar.

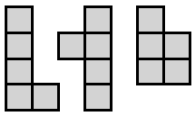
e) pessoas que não gostam de viajar são fofoqueiras.

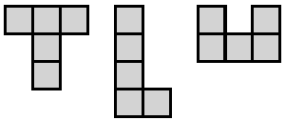
93 - (FATEC SP)

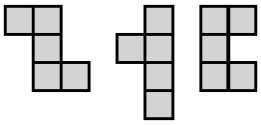
Um quebra-cabeça é composto por apenas três peças que, quando encaixadas corretamente, formam o retângulo da figura.

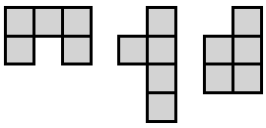


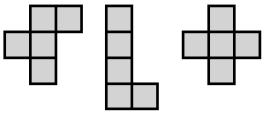
Assinale a alternativa que apresenta as três peças que permitem montar esse quebra-cabeça.

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

94 - (FATEC SP)

Comparando-se uma palavra de quatro letras distintas com as palavras BIFE, FEIA, FOME, BAFO, MATE e PEMA observa-se que

BIFE	não tem letras em comum com ela.
FEIA	tem uma única letra em comum com ela, mas que não está na mesma posição.
FOME	tem uma única letra em comum com ela, mas que não está na mesma posição.
BAFO	tem exatamente duas letras em comum com ela, e essas duas letras estão nas mesmas posições na palavra procurada.
MATE	tem exatamente duas letras em comum com ela, e essas duas letras estão nas mesmas posições na palavra procurada.
PEMA	tem exatamente duas letras em comum com ela, uma na mesma posição e a outra não.

De acordo com as informações dadas, é correto concluir que a palavra é o nome de

a) uma ave.

b) uma flor.

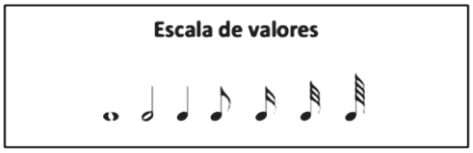
c) uma fruta.

d) um peixe.

e) um mamífero.

95 - (UNEB BA)

Em música, usam-se sete valores rítmicos para representar a duração do som, que vão da semibreve 𝅝 (valor máximo) à semifusa 𝅘𝅥𝅯 (valor mínimo).



SOUZA, Joamir. **Novo olhar matemática**,
São Paulo: FTD, v. 1, 2012. p. 174.

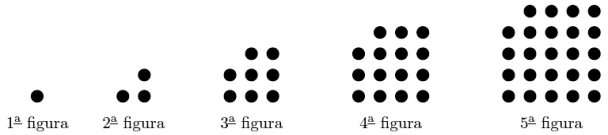
De acordo com a escala de valores, cada valor rítmico tem a metade da duração do seu antecessor, ou seja, a mínima 𝅗𝅥 tem metade da duração da semibreve 𝅝; a semínima 𝅘𝅥, metade da duração da mínima 𝅗𝅥; e assim por diante.

Nessas condições, pode-se afirmar que 8(oito) semifusas têm a mesma duração de uma

01. 𝅝
02. 𝅗𝅥
03. 𝅘𝅥
04. 𝅘𝅥𝅮
05. 𝅘𝅥𝅯

96 - (IBMEC SP)

Considere a seguinte sequência de figuras formadas a partir de pontos.



Para escrever a 30ª figura dessa sequência, a quantidade de pontos adicionais que devem ser utilizados em relação ao que é necessário para escrever a 29ª figura é igual a

a) 55.

b) 56.

c) 57.

d) 58.

e) 59.

97 - (IFRS)

Dois alunos brincam com os números. O primeiro diz: 10, e o outro responde: 11. Depois, o primeiro diz: 12, e o outro: 14. Eles brincam por um bom tempo com os números. Observe as anotações e determine o número que o primeiro aluno disse na quinta vez que falou e na sétima vez, respectivamente:

O primeiro diz:	O segundo responde:
10	11
12	14
16	19
22	26
...	...

a) 29 e 52

b) 30 e 45

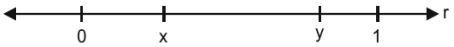
c) 30 e 52

d) 38 e 52

e) 38 e 62

98 - (PUC SP)

A figura abaixo apresenta uma reta real na qual estão assinalados os números reais 0, x, y e 1.



Sendo x e y os números assinalados, considere as seguintes afirmações:

(1) $x > x \cdot y$

(2) $y^2 - x^2 > 0$

(3) $\frac{y}{x} < \frac{x}{y}$

Relativamente a essas afirmações, é correto afirmar que

a) as três são verdadeiras.

b) apenas duas são verdadeiras.

c) apenas (1) é verdadeira.

d) apenas (2) é verdadeira.

e) apenas (3) é verdadeira.

99 - (PUC SP)

São dadas as operações □ e Δ sobre o conjunto E = {1, 2, 3, 4, 5, 6}, definidas pelas tábuas seguintes:

□	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	3	1	6	4	5
3	3	1	2	5	6	4
4	4	6	5	2	1	3
5	5	4	6	1	3	2
6	6	5	4	3	2	1

Δ	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	4	6	1	3	5
3	3	6	2	5	1	4
4	4	1	5	2	6	3
5	5	3	1	6	4	2
6	6	5	4	3	2	1

Assim, por exemplo, temos: 4 □ [2 Δ(5 Δ 4)] = 4 □ [2 Δ 6] = 4 □ 5 = 1

Seja a representação da função f : E → E, dada por f(x) = (x □ x) Δ x, em uma sistema cartesiano ortogonal, no qual a unidade de medida nos eixos é o centímetro, e suponha que cada ponto do gráfico de f represente a posição de certo barco num oceano, em um dado momento.

Considere que, na origem daquele sistema de eixos, localiza-se um porto para o qual se dirige tal barco e suponha que o sistema tenha sido construído na escala 1 : 1 500 000, ou seja, para cada 1 cm de medida no plano cartesiano correspondem a 1 500 000 cm de medida real. Nessas condições, usando a aproximação $\sqrt{10} = 3{,}2$, a distância real do porto ao barco, no instante em que ele ocupa a posição (2, f(3)) é de

a) 96 km.

b) 102 km.

c) 118 km.

d) 192 km.

e) 204 km.

100 - (UNICAMP SP)

O número mínimo de pessoas que deve haver em um grupo para que possamos garantir que nele há pelo menos três pessoas nascidas no mesmo dia da semana é igual a

a) 21

b) 20

c) 15

d) 14

101 - (Unievangélica GO)

O ano de 2014 iniciou-se numa quarta-feira.

Qual o próximo ano que se iniciará na quarta-feira?

a) 2019

b) 2020

c) 2021

d) 2022

102 - (USP Escola Politécnica)

Quatro cães, um pastor, um bóxer, um labrador e um buldogue, foram encontrados por um segurança em uma praça. Ele retirou do pescoço dos cães as placas com seus nomes, e também os cartões com nome e endereço dos donos. No calor do momento, o vigia misturou as placas e também os cartões, de modo que não conseguia saber o nome dos cães nem o nome dos respectivos donos. Os nomes dos cães, nas placas, eram Caco, Banzé, Igor e Wolf; e os nomes dos donos, nos cartões, eram Júlia, Ivone, Marcos e Tiago. Felizmente, o vigia lembrou algumas informações sobre os cães e seus donos. O dono do bóxer é o Marcos e o dono do buldogue é mulher. Os donos do Igor e do Banzé são do mesmo sexo. O Caco é da Júlia, que não tem um buldogue. O nome do labrador não é Igor nem Caco. Assim, é verdade que o cão

a) chamado Banzé pertence a Tiago.

b) da raça labrador pertence a Júlia.

c) chamado Igor pertence a Ivone.

d) chamado Wolf é da raça labrador.

e) chamado Caco é da raça buldogue.

103 - (USP Escola Politécnica)

Qual das afirmações abaixo é equivalente à sentença: "Se Lúcia e Maria mentem, então João fica nu"?

a) Se Lúcia e Maria falam a verdade, então João se veste.

b) Se João está vestido, então Maria ou Lucia fala a verdade.

c) Se Lúcia ou Maria fala a verdade, então João se veste.

d) Se João está vestido, então Maria e Lucia falam a verdade.

e) João está vestido e Maria e Lúcia falam a verdade.

104 - (USP Escola Politécnica)

As afirmações a seguir sobre os três números inteiros positivos X, Y e Z são verdadeiras:

- Se Y é múltiplo de 3, então X é par.
- X é ímpar ou Z é ímpar.
- Z é par se, e somente se, Y é múltiplo de 3.
- X.Z = 1000.

Logo,

a) Y é múltiplo de 3 e Z é par.

b) Y não é múltiplo de 3 e X é par.

c) Y pode ou não ser múltiplo de 3.

d) X pode ser par ou ímpar.

e) X é ímpar e Z é par.

105 - (ENEM)

As figuras a seguir exibem um trecho de um quebra-cabeças que está sendo montado. Observe que as peças são quadradas e há 8 peças no tabuleiro da figura A e 8 peças no tabuleiro da figura B. As peças são retiradas do tabuleiro da figura B e colocadas no tabuleiro da figura A na posição correta, isto é, de modo a completar os desenhos.

Figura A

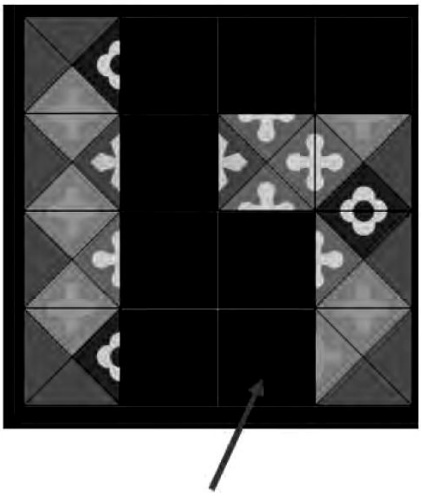
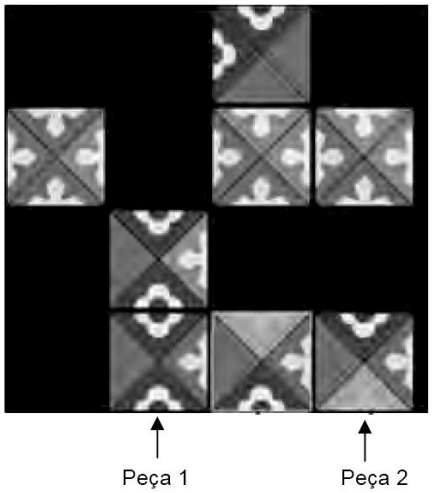


Figura B



Disponível em: http://pt.eternityii.com. Acesso em: 14 jul. 2009.

É possível preencher corretamente o espaço indicado pela seta no tabuleiro da figura A colocando a peça

a) 1 após girá-la 90° no sentido horário.

b) 1 após girá-la 180° no sentido anti-horário.

c) 2 após girá-la 90° no sentido anti-horário.

d) 2 após girá-la 180° no sentido horário.

e) 2 após girá-la 270° no sentido anti-horário.

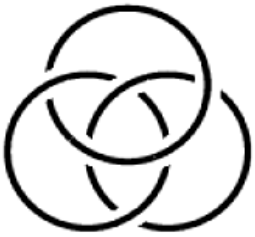
106 - (ENEM)

Em Florença, Itália, na Igreja de Santa Croce, é possível encontrar um portão em que aparecem os anéis de Borromeo. Alguns historiadores acreditavam que os círculos representavam as três artes: escultura, pintura e arquitetura, pois elas eram tão próximas quanto inseparáveis.

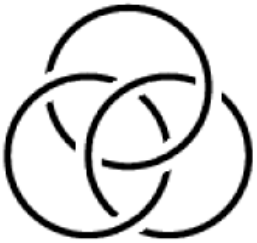
Scientific American, ago. 2008.

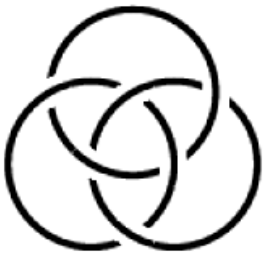
Qual dos esboços a seguir melhor representa os anéis de Borromeo?

a)

b) 

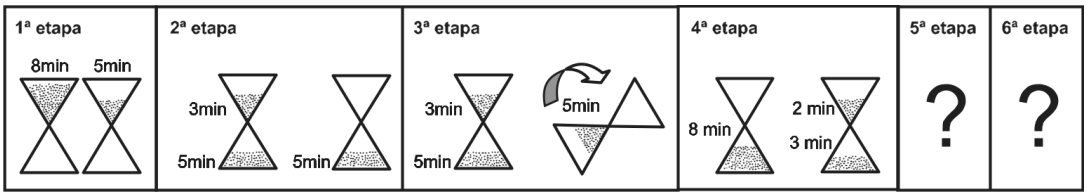
c)

d) 

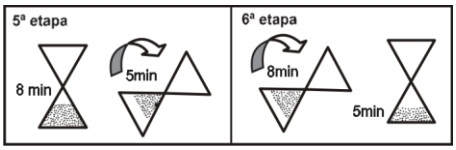
e) 

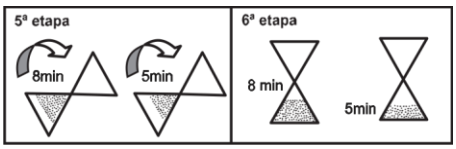
107 - (ENEM)

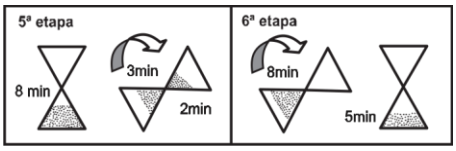
Um dos diversos instrumentos que o homem concebeu para medir o tempo foi a ampulheta, também conhecida como relógio de areia. Suponha que uma cozinheira tenha de marcar 11 minutos, que é o tempo exato para assar os biscoitos que ela colocou no forno. Dispondo de duas ampulhetas, uma de 8 minutos e outra de 5, ela elaborou 6 etapas, mas fez o esquema, representado a seguir, somente até a 4ª etapa, pois é só depois dessa etapa que ela começa a contar os 11 minutos.

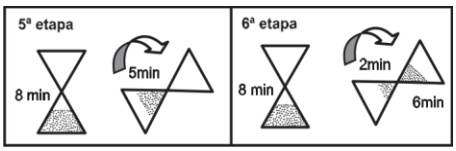


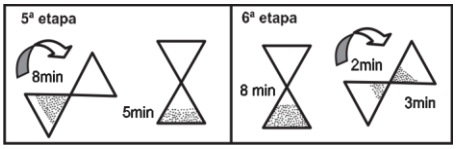
A opção que completa o esquema é

a) 

b) 

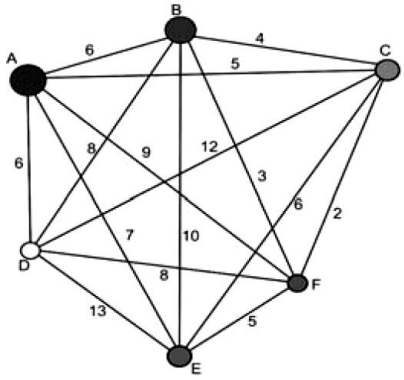
c) 

d) 

e) 

108 - (ENEM)

João mora na cidade A e precisa visitar cinco clientes, localizados em cidades diferentes da sua. Cada trajeto possível pode ser representado por uma sequência de 7 letras. Por exemplo, o trajeto ABCDEFA, informa que ele sairá da cidade A, visitando as cidades B, C, D, E e F nesta ordem, voltando para a cidade A. Além disso, o número indicado entre as letras informa o custo do deslocamento entre as cidades. A figura mostra o custo de deslocamento entre cada uma das cidades.



Como João quer economizar, ele precisa determinar qual o trajeto de menor custo para visitar os cinco clientes. Examinando a figura, percebe que precisa considerar somente parte das sequências, pois os trajetos ABCDEFA e AFEDCBA têm o mesmo custo. Ele gasta 1 min30s para examinar uma sequência e descartar sua simétrica, conforme apresentado.

O tempo mínimo necessário para João verificar todas as sequências possíveis no problema é de

a) 60 min.

b) 90 min.

c) 120 min.

d) 180 min.

e) 360 min.

109 - (ENEM)

Em um jogo disputado em uma mesa de sinuca, há 16 bolas: 1 branca e 15 coloridas, as quais, de acordo com a coloração, valem de 1 a 15 pontos (um valor para cada bola colorida).

O jogador acerta o taco na bola branca de forma que esta acerte as outras, com o objetivo de acertar duas das quinze bolas em quaisquer caçapas. Os valores dessas duas bolas são somados e devem resultar em um valor escolhido pelo jogador antes do início da jogada.

Arthur, Bernardo e Caio escolhem os números 12, 17 e 22 como sendo resultados de suas respectivas somas.

Com essa escolha, quem tem a maior probabilidade de ganhar o jogo é

a) Arthur, pois a soma que escolheu é a menor.

b) Bernardo, pois há 7 possibilidades de compor a soma escolhida por ele, contra 4 possibilidades para a escolha de Arthur e 4 possibilidades para a escolha de Caio.

c) Bernardo, pois há 7 possibilidades de compor a soma escolhida por ele, contra 5 possibilidades para a escolha de Arthur e 4 possibilidades para a escolha de Caio.

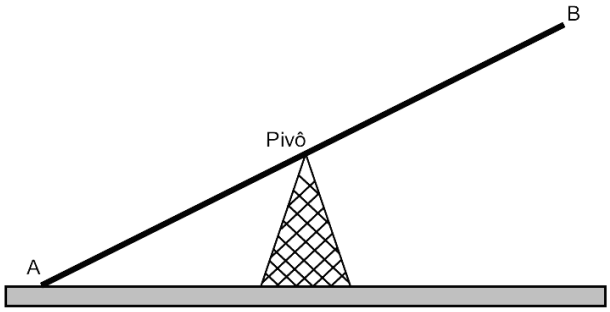
d) Caio, pois há 10 possibilidades de compor a soma escolhida por ele, contra 5 possibilidades para a escolha de Arthur e 8 possibilidades para a escolha de Bernardo.

e) Caio, pois a soma que escolheu é a maior.

110 - (ENEM)

Gangorra é um brinquedo que consiste de uma tábua longa e estreita equilibrada e fixada no seu ponto central (pivô). Nesse brinquedo, duas pessoas sentam-se nas extremidades e, alternadamente, impulsionam-se para cima, fazendo descer a extremidade oposta, realizando, assim, o movimento da gangorra.

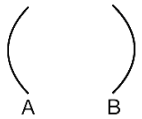
Considere a gangorra representada na figura, em que os pontos A e B são equidistantes do pivô:

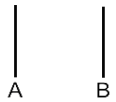


A projeção ortogonal da trajetória dos pontos A e B, sobre o plano do chão da gangorra, quando esta se encontra em movimento, é:

a)

b)

c) 

d) 

e)

111 - (ENEM)

Uma pessoa possui um espaço retangular de lados 11,5 m e 14 m no quintal de sua casa e pretende fazer um pomar doméstico de maçãs. Ao pesquisar sobre o plantio dessa fruta, descobriu que as mudas de maçã devem ser plantadas em covas com uma única muda e com espaçamento mínimo de 3 metros entre elas e entre elas e as laterais do terreno. Ela sabe que conseguirá plantar um número maior de mudas em seu pomar se dispuser as covas em filas alinhadas paralelamente ao lado de maior extensão.

O número máximo de mudas que essa pessoa poderá plantar no espaço disponível é

a) 4.

b) 8.

c) 9.

d) 12.

e) 20.

112 - (FATEC SP)

Um grupo de alunos da Fatec de Sertãozinho está realizando um trabalho e pretende se reunir no fim de semana. Após uma consulta, ficaram sabendo que todos podiam se reunir em pelo menos um dos dois dias do fim de semana, conforme descrito na tabela. RACIOCÍNIO LÓGICO

DISPONIBILIDADE	NÚMERO DE ALUNOS
No sábado	5
No domingo	6
Apenas no domingo	3

Nessas condições, o número de alunos que poderia participar da reunião apenas no sábado é

a) 1.

b) 2.

c) 3.

d) 4.

e) 5.

113 - (FGV)

Conforme indica a figura, uma caixa contém 6 letras F azuis e 5 brancas, a outra contém 4 letras G azuis e 7 brancas, e a última caixa contém 6 letras V azuis e 6 brancas.

Em um jogo, uma pessoa vai retirando letras das caixas, uma a uma, até que forme a sigla FGV com todas as letras da mesma cor. A pessoa pode escolher a caixa da qual fará cada retirada, mas só identifica a cor da letra após a retirada. Usando uma estratégia conveniente, o número mínimo de letras que ela deverá retirar para que possa cumprir a tarefa com toda certeza é

a) 14.

b) 15.

c) 16.

d) 17.

e) 18.

114 - (FGV)

Um envelope lacrado contém um cartão marcado com um único dígito. A respeito desse dígito são feitas quatro afirmações, das quais apenas três são verdadeiras. As afirmações são:

I. O dígito é 1.

II. O dígito não é 2.

III. O dígito é 3.

IV. O dígito não é 4.

Nesse problema, uma conclusão necessariamente correta é a de que

a) I é verdadeira.

b) I é falsa.

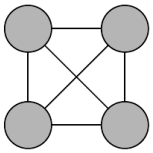
c) II é verdadeira.

d) III é verdadeira.

e) IV é falsa.

115 - (IBMEC SP)

No jogo da multiplicação unitária deve-se preencher cada um dos círculos sombreados na figura com um dos números 1 ou –1. Em seguida, deve-se multiplicar os números dois a dois, obtendo um resultado para cada linha que liga dois círculos. Por último, deve-se somar os resultados de todas essas multiplicações, obtendo o resultado do jogo.



O menor resultado que esse jogo pode ter é

a) 0.

b) –1.

c) –2.

d) –4.

e) –6.

116 - (IBMEC SP)

A fila para entrar em uma *balada* é encerrada às 21h e, quem chega exatamente nesse horário, somente consegue entrar às 22h, tendo que esperar uma hora na fila. No entanto, quem chega mais cedo espera menos tempo: a cada dois minutos de antecipação em relação às 21h que uma pessoa consegue chegar, ela aguarda um minuto a menos para conseguir entrar. Se uma pessoa não quiser esperar nem um segundo na fila, o horário máximo que ela deve chegar é

a) 19h.

b) 19h15min.

c) 19h30min.

d) 19h45min.

e) 20h.xxxx

117 - (IBMEC SP)

A proposição “se você trabalhar muito, então você enriquecerá” é equivalente à proposição

a) “se você não trabalhar muito, então não enriquecerá”.

b) “se você enriquecer, então você trabalhará muito”.

c) “não trabalhe muito, ou você enriquecerá”.

d) “se você enriquecer, então você não trabalhará muito”.

e) “se você trabalhar muito, então não enriquecerá”.

118 - (IBMEC SP)

A tabela a seguir mostra os símbolos normalmente usados para representar alguns conectivos lógicos.

Nome	Símbolo	Modo de ler
Conjunção	$\wedge$	e
Disjunção	$\vee$	ou
Condicional	$\rightarrow$	se ..., então...
Bicondicional	$\leftrightarrow$	se, e somente se,

Sendo r um número real, considere as proposições abaixo, em que cada linha pontilhada representa um conectivo lógico.

I. $(r^3 = 8)$ ..... $(r \neq 2)$

II. $(|r| < 4)$ ..... $(r < 4)$

Sabe-se que, qualquer que seja o valor de r, essas proposições são ambas verdadeiras. Assim, os conectivos lógicos que foram omitidos das proposições (I) e (II) são, respectivamente,

a) $\vee$ e $\leftrightarrow$.

b) $\vee$ e $\rightarrow$.

c) $\wedge$ e $\leftrightarrow$.

d) $\rightarrow$ e $\rightarrow$.

e) $\rightarrow$ e $\leftrightarrow$.

119 - (FGV)

Maria repartiu, entre seus cinco sobrinhos, o seguinte valor monetário: uma moeda de 25 centavos, uma moeda de 50 centavos, uma moeda de 1 real, uma nota de 2 reais e uma nota de 5 reais. Depois de feita a repartição, todos receberam algum valor monetário. A respeito da repartição, Maria e seus sobrinhos fizeram os seguintes comentários:

Aldo: “Recebi a moeda de 1 real”.

Bruno: “Não recebi a nota de 2 reais”.

Cláudio: “Bruno recebeu mais dinheiro do que eu”.

Daniel: “Aldo recebeu a moeda de 50 centavos”.

Eric: “Cláudio não recebeu a nota de 2 reais”.

Maria: “Daniel recebeu menos dinheiro do que Aldo”.

Se apenas uma das seis pessoas disse a verdade em seu comentário, é correto concluir que Aldo recebeu

a) 25 centavos.

b) 50 centavos.

c) 1 real.

d) 2 reais.

e) 5 reais.

120 - (FATEC SP)

Um aluno da Fatec Cotia deve realizar cinco trabalhos: A, B, C, D e E, que serão executados um de cada vez. Considerando o cronograma de entrega, ele estabeleceu as seguintes condições:

- não é possível realizar o trabalho A antes do trabalho B;
- não é possível realizar o trabalho A antes do trabalho D;
- o trabalho E só pode ser feito depois do trabalho C; e
- o trabalho E deverá ser o terceiro a ser realizado.

Assim sendo, o quarto trabalho a ser realizado

a) só pode ser o A.

b) só pode ser o B.

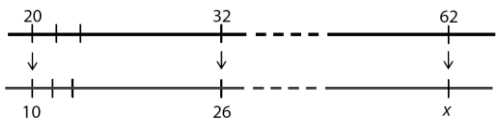
c) só pode ser o D.

d) só pode ser o A ou o B.

e) só pode ser o B ou o D.

121 - (FGV)

Duas escalas lineares graduadas em unidades diferentes foram colocadas lado a lado, como mostra a figura a seguir.



Observando as duas correspondências, o número x da escala de baixo que está associado ao número 62 da escala de cima é

a) 68

b) 64

c) 62

d) 66

e) 70

122 - (ENEM)

Ao retornarem de avião à sua cidade, 100 pessoas foram infectadas por um vírus contagioso exatamente na hora que desembarcaram na cidade. Anteriormente a esse episódio de contágio, esse vírus não existia na cidade, e sabe-se que ele é transmitido em 50% das vezes que duas pessoas trocam apertos de mão. Entretanto, o contágio só pode ocorrer entre o momento de contágio e 24 horas após esse momento.

Considerando que as informações do texto estão corretas e que, em média, as pessoas na referida cidade trocam apertos de mão, em média, 3 vezes por dia, é correto concluir que

a) há uma grande probabilidade de que o número de contaminados na cidade diminua nos próximos dias.

b) há uma grande probabilidade de que o número de contaminados permaneça inalterado nos próximos dias.

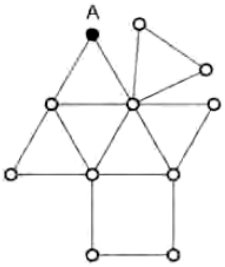
c) há uma grande probabilidade de que o número de contaminados na cidade aumente nos próximos dias.

d) campanhas para diminuir o número médio de apertos de mão na cidade para meio por dia não seriam efetivas para fazer que o número de infectados caia nos próximos dias.

e) se o tempo de contágio do vírus fosse de 20 horas em vez de 24 horas, não deverá haver o aumento de contágio nos próximos dias.

123 - (ENEM)

Um caminhão precisa recolher o lixo das ruas de um certo bairro. Por questões econômicas e ambientais, a empresa IMJ, responsável pela coleta, planeja as rotas de recolhimento, de modo que o caminhão percorra a menor distância possível, passando em cada rua exatamente uma vez, entrando e saindo de cada ponto. Quando isso não é possível, busca-se repetir o menor número possível de ruas na rota. Na figura, temos um esquema no qual os pontos representam esquinas, e as linhas representam as ruas.



Considere que cada rua mede 150 m de comprimento e que a rota do caminhão comece e termine no ponto A, passando por todas as ruas do esquema.

A empresa conseguiu encontrar a melhor rota de recolhimento de lixo, na qual o caminhão percorre uma distância igual a

a) 2 400 m.

b) 2 550 m.

c) 2 700 m.

d) 2 850 m.

e) 3 300 m.

124 - (ENEM)

Em uma floresta, existem 4 espécies de insetos, A, B, C e P, que têm um ciclo de vida semelhante. Essas espécies passam por um período, em anos, de desenvolvimento dentro de seus

casulos. Durante uma primavera, elas saem, põem seus ovos para o desenvolvimento da próxima geração e morrem.

Sabe-se que as espécies A, B e C se alimentam de vegetais e a espécie P é predadora das outras 3. Além disso, a espécie P passa 4 anos em desenvolvimento dentro dos casulos, já a espécie A passa 8 anos, a espécie B passa 7 anos e a espécie C passa 6 anos.

As espécies A, B e C só serão ameaçadas de extinção durante uma primavera pela espécie P, se apenas uma delas surgirem na primavera junto com a espécie P.

Nessa primavera atual, todas as 4 espécies saíram dos casulos juntas.

Qual será a primeira e a segunda espécies a serem ameaçadas de extinção por surgirem sozinhas com a espécie predadora numa próxima primavera?

a) A primeira a ser ameaçada é a espécie C e a segunda é a espécie B.

b) A primeira a ser ameaçada é a espécie A e a segunda é a espécie B.

c) A primeira a ser ameaçada é a espécie C e a segunda é a espécie A.

d) A primeira a ser ameaçada é a espécie A e a segunda é a espécie C.

e) A primeira a ser ameaçada é a espécie B e a segunda é a espécie C.

125 - (ENEM)

O apresentador de um programa de auditório propôs aos participantes de uma competição a seguinte tarefa: cada participante teria 10 minutos para recolher moedas douradas colocadas aleatoriamente em um terreno destinado à realização da competição. A pontuação dos competidores seria calculada ao final do tempo destinado a cada um dos participantes, no qual as moedas coletadas por eles seriam contadas e a pontuação de cada um seria calculada, subtraindo do número de moedas coletadas uma porcentagem de valor igual ao número de moedas coletadas. Dessa forma, um participante que coletasse 60 moedas teria sua pontuação calculada da seguinte forma: pontuação = 60 – 36 (60% de 60) = 24. O vencedor da prova seria o participante que alcançasse a maior pontuação.

Qual será o limite máximo de pontos que um competidor pode alcançar nessa prova?

a) 0

b) 25

c) 50

d) 75

e) 100

126 - (ENEM)

Em uma das paredes de um depósito existem compartimentos de mesmo tamanho para armazenamento de caixas de dimensões frontais a e b. A terceira dimensão da caixa coincide com a profundidade de cada um dos compartimentos. Inicialmente as caixas são arrumadas, em cada um deles, como representado na Figura 1. A fim de aproveitar melhor o espaço, uma nova proposta de disposição das caixas foi idealizada e está indicada na Figura 2. Essa nova proposta possibilitaria o aumento do número de caixas armazenadas de 10 para 12 e a eliminação de folgas.

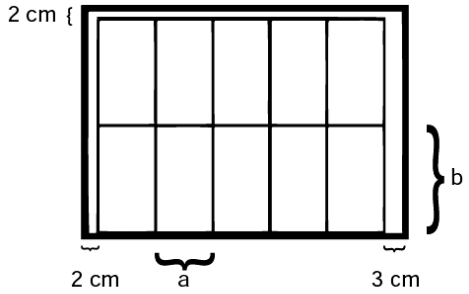


Figura 1

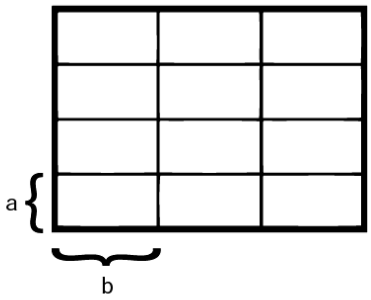


Figura 2

É possível ocorrer a troca de arrumação segundo a nova proposta?

a) Não, porque a segunda proposta deixa uma folga de 4 cm na altura do compartimento, que é de 12 cm, o que permitiria colocar um número maior de caixas.

b) Não, porque, para aceitar a segunda proposta, seria necessário praticamente dobrar a altura e reduzir à metade a largura do compartimento.

c) Sim, porque a nova disposição das caixas ficaria acomodada perfeitamente no compartimento de 20 cm de altura por 27 cm de largura.

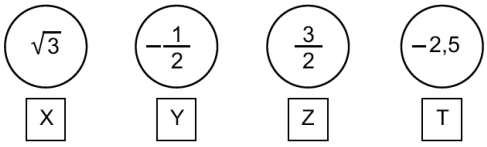
d) Sim, pois efetivamente aumentaria o número de caixas e reduziria o número de folgas para apenas uma de 2 cm na largura do compartimento.

e) Sim, porque a nova disposição de caixas ficaria acomodada perfeitamente no compartimento de 32 cm de altura por 45 cm de largura.

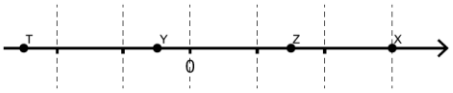
127 - (ENEM)

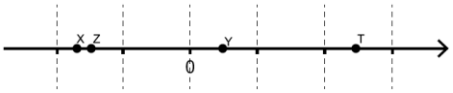
Em um jogo educativo, o tabuleiro é uma representação da reta numérica e o jogador deve posicionar as fichas contendo números reais corretamente no tabuleiro, cujas linhas pontilhadas equivalem a 1 (uma) unidade de medida. Cada acerto vale 10 pontos.

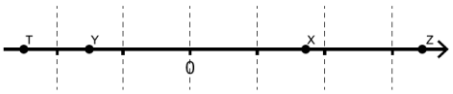
Na sua vez de jogar, Clara recebe as seguintes fichas:

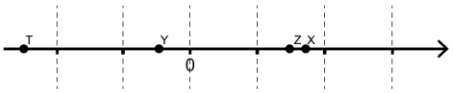


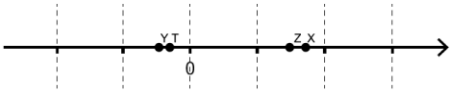
Para que Clara atinja 40 pontos nessa rodada, a figura que representa seu jogo, após a colocação das fichas no tabuleiro, é:

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

128 - (ENEM)

Uma barraca de tiro ao alvo de um parque de diversões dará um prêmio de R$ 20,00 ao participante, cada vez que ele acertar o alvo. Por outro lado, cada vez que ele errar o alvo, deverá pagar R$ 10,00. Não há cobrança inicial para participar do jogo. Um participante deu 80 tiros e, ao final, recebeu R$ 100,00.

Qual foi o número de vezes que esse participante acertou o alvo?

a) 30

b) 36

c) 50

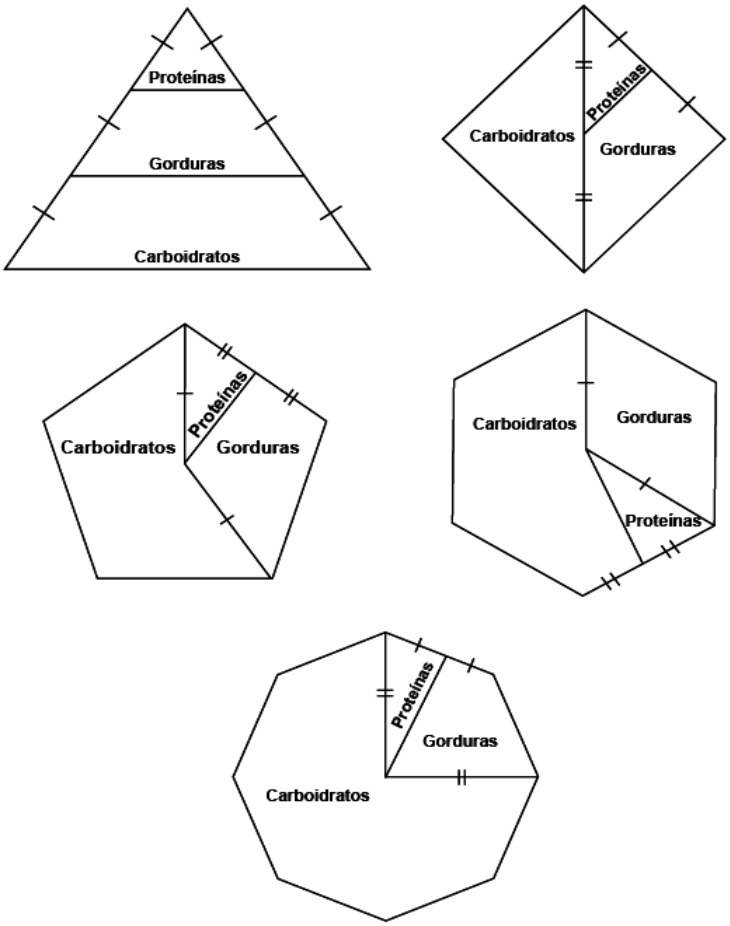
d) 60

e) 64

129 - (ENEM)

Para uma alimentação saudável, recomenda-se ingerir, em relação ao total de calorias diárias, 60% de carboidratos, 10% de proteínas e 30% de gorduras. Uma nutricionista, para melhorar a visualização dessas porcentagens, quer dispor esses dados em um polígono. Ela pode fazer isso em um triângulo equilátero, um losango, um pentágono regular, um hexágono regular ou um octógono

regular, desde que o polígono seja dividido em regiões cujas áreas sejam proporcionais às porcentagens mencionadas. Ela desenhou as seguintes figuras:



Entre esses polígonos, o único que satisfaz as condições necessárias para representar a ingestão correta de diferentes tipos de alimentos é o

a) triângulo.

b) losango.

c) pentágono.

d) hexágono.

e) octógono.

130 - (UNCISAL)

Guia do Rugby/Pontuação

Existem quatro formas diferentes de obter pontos em um jogo de rugby:

- *Try* (ensaio ou tento) – É marcado quando o jogador fixa a bola com a mão na área depois da linha do *in-goal*. É a forma mais comum de pontuar no jogo. Vale cinco pontos.
- Conversão – Depois de marcado o *Try*, a equipe (que marcou o *Try*) tem o direito de tentar fazer a bola passar por cima da trave e entre os postes, sendo a bola colocada a qualquer distância da linha do *in-goal*, desde que esteja perpendicular (em frente) à linha onde foi cravado o *Try*. Vale dois pontos.
- *Drop Goal* – É a tentativa de fazer a bola passar por cima da trave e entre os postes do adversário ao longo da partida, sendo que a bola tem que tocar o chão antes do chute. Vale três pontos.
- Penalidade – No caso de faltas graves no jogo, o juiz para o jogo e a equipe beneficiada pode optar por colocar a bola no local da infração e chutá-la em direção às traves. A bola entra em jogo logo após o chute podendo ser disputada se não for convertida. Vale três pontos.

Disponível em: <https://pt.wikibooks.org/wiki/Guia_do_Rugby/Pontua%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 25 out. 2015.

Quantos tiros de conversão desperdiçou uma equipe de *rugby* que ganhou a partida por 46x40, fazendo exatamente 6 *tries*, convertendo exatamente 2 penalidades e não fez nenhum *drop goal*?

a) 0

b) 1

c) 2

d) 4

e) 5

TEXTO: 1 - Comum às questões: 131, 132

Numa pesquisa sobre uma determinada doença, os médicos identificaram relações entre a presença de três substâncias no sangue de uma pessoa e a pessoa estar com a doença. As conclusões dos estudos foram as seguintes:

- Toda pessoa com a substância A no sangue está com a doença.
- Se a pessoa está com a doença, então a substância B está em seu sangue.
- A substância C está presente no sangue de 90% das pessoas que estão com a doença e no sangue de 10% das pessoas que não estão.

131 - (IBMEC SP)

Um laboratório farmacêutico deseja criar um teste para ser feito em larga escala para diagnosticar essa doença, mas a identificação de cada uma das substâncias A, B e C no sangue da pessoa tem custo. O laboratório deseja criar um teste que nunca dê falso positivo* e que seja feito identificando-se o mínimo de substâncias. Os estudos feitos permitem concluir que a criação deste teste

(*Um teste resulta num falso positivo quando indica que a pessoa tem a doença, sendo que não tem.)

a) não será possível ao laboratório, mesmo que o teste identifique a presença as três substâncias.

b) será possível, mas a presença das três substâncias precisará ser identificada.

c) será possível identificando a presença de apenas duas substâncias quaisquer.

d) será possível identificando a presença de apenas uma substância qualquer.

e) será possível identificando a presença de apenas uma substância específica.

132 - (IBMEC SP)

Uma pessoa certamente não está com a doença se

a) a substância A não estiver em seu sangue.

b) a substância B não estiver em seu sangue.

c) a substância C não estiver em seu sangue.

d) a substância C estiver em seu sangue e a substância B também.

e) a substância C não estiver em seu sangue e a substância A estiver.

TEXTO: 2 - Comum à questão: 133

Num torneio de calouros, cada cantor se apresenta para três jurados, que o avaliam de forma independente, cada jurado indicando apenas se o candidato está aprovado ou reprovado. A tabela a seguir mostra as probabilidades de cada jurado aprovar ou não um candidato, conforme a opinião do público geral:

Público Geral	Primeiro Jurado	Segundo Jurado	Terceiro Jurado
Aprova o candidato	50%	75%	80%
Não aprova o candidato	50%	40%	25%

Um candidato é aprovado para a fase final se obtiver aprovação de pelo menos dois jurados.

133 - (IBMEC SP)

Na fase final, um candidato terá sua música gravada somente se for aprovado pelos três jurados e for aprovado pelo público geral. Para que um candidato não tenha sua música gravada na fase final,

a) é suficiente que nenhum jurado aprove o candidato.

b) é necessário que um jurado não aprove o candidato.

c) é suficiente que o público geral aprove o candidato.

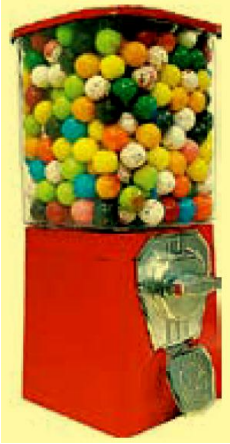
d) é necessário que os três jurados não aprovem o candidato.

e) é necessário que o público geral não aprove o candidato.

TEXTO: 3 - Comum à questão: 134

Uma máquina contém pequenas bolas de borracha de 10 cores diferentes, sendo 10 bolas de cada cor. Ao inserir uma moeda na máquina, uma bola é expelida ao acaso.

Observe a ilustração:



134 - (UERJ)

Para garantir a retirada de 4 bolas de uma mesma cor, o menor número de moedas a serem inseridas na máquina corresponde a:

a) 5

b) 13

c) 31

d) 40

TEXTO: 4 - Comum à questão: 135

Numa roleta, estão marcados todos os números inteiros de 0 a 36, num total de 37 números. Cada vez que a roleta é acionada, um desses números é escolhido aleatoriamente, tendo todos eles a mesma probabilidade de serem escolhidos.

Um grupo de cinco amigos utiliza essa roleta para decidir quem inicia cada rodada de um jogo. A cada rodada, a roleta é acionada e o número escolhido é dividido por 5, tomando-se o resto dessa divisão. Então, o jogador que inicia a rodada é definido de acordo com a tabela abaixo.

Resto da divisão	Jogador que inicia a rodada
0	Bruno
1	Felipe
2	Júlia
3	Luana
4	Rafael

135 - (IBMEC SP)

Numa determinada rodada, o número escolhido na roleta foi tal que todas as afirmações feitas a seguir são verdadeiras.

- Se o número escolhido é par, então ele é um quadrado perfeito.
- Se o número escolhido é maior do que 20, então a soma de seus algarismos é maior ou igual a 7.
- Se o número escolhido é menor do que 15, então ele não é par.

- Se o número escolhido é ímpar, então ele é divisível por 11.

Assim, o jogador que iniciou aquela rodada foi

a) Bruno.

b) Felipe.

c) Júlia.

d) Luana.

e) Rafael.

TEXTO: 5 - Comum às questões: 136, 137

Os espaços retangulares onde são indicados os algarismos no mostrador de um relógio digital são compostos por sete barras luminosas, que podem estar acesas ou não, dependendo do algarismo que está sendo representado. A figura a seguir mostra as barras luminosas que ficam acesas na representação de cada um dos dez algarismos do nosso sistema de numeração.

Como o relógio só indica as horas e os minutos, o mostrador possui apenas quatro espaços retangulares para representar os algarismos. Assim, ao longo de um dia, o relógio faz 1440 indicações diferentes de horários, começando por 00:00 e terminando em 23:59.

136 - (IBMEC SP)

Dependendo do horário indicado no relógio, o número total de barras luminosas que estão acesas é diferente. Por exemplo, às 13:00, o total de barras luminosas acesas é dado por 2 + 5 + 6 + 6, ou seja, 19. Ao longo de um dia, pode-se observar 25 das 28 barras luminosas simultaneamente acesas por um total de

a) 2 minutos.

b) 3 minutos.

c) 5 minutos.

d) 6 minutos.

e) 9 minutos.

137 - (IBMEC SP)

Suponha, apenas nesta questão, que o relógio esteja com defeito: em cada um dos quatro espaços do mostrador, há uma barra luminosa que não está acendendo. Nos quatro espaços, a barra defeituosa está localizada na mesma posição do retângulo. Assim, se o relógio estiver marcando

conclui-se que o horário indicado é

a) 03:52.

b) 03:56.

c) 05:52.

d) 05:56.

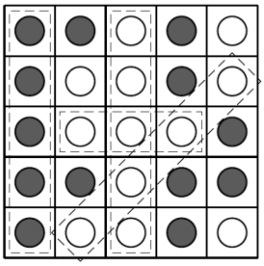
e) 23:53.

TEXTO: 6 - Comum às questões: 138, 139

Um jogo é disputado por duas pessoas em um tabuleiro quadrado 5×5. Cada jogador, de maneira alternada, escolhe uma casa vazia do tabuleiro para ocupá-la com uma peça da sua cor. Ao final do jogo, se conseguiu ocupar 3 ou mais casas alinhadas e consecutivas com peças da sua cor, um jogador ganha pontos de acordo com a tabela abaixo.

Número de casas alinhadas	Pontos obtidos
3	1
4	4
5	10

Entende-se por casas alinhadas aquelas que estejam numa mesma vertical, numa mesma horizontal ou numa mesma diagonal. No jogo mostrado abaixo, por exemplo, o jogador das peças claras marcou 15 pontos e o das peças escuras marcou 10 pontos.



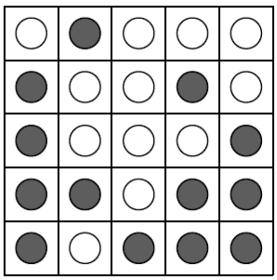
Peças claras: $10 + 4 + 1 = 15$ pontos

Peças escuras: 10 pontos

O jogo termina quando todas as casas são ocupadas.

138 - (IBMEC SP)

Um jogo entre duas pessoas terminou com o tabuleiro preenchido como mostra a figura.



A soma dos pontos obtidos pelos dois jogadores foi

a) 19.

b) 20.

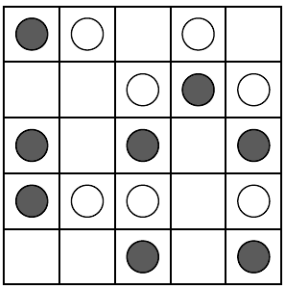
c) 21.

d) 22.

e) 23.

139 - (IBMEC SP)

A figura mostra a situação de um tabuleiro durante um jogo no momento em que 15 casas já haviam sido ocupadas.



Nessa configuração, o número máximo de pontos que o jogador das peças escuras poderá acumular ao final do jogo é

a) 23.

b) 24.

c) 25.

d) 26.

e) 27.

TEXTO: 7 - Comum à questão: 140

Uma loja identifica seus produtos com um código que utiliza 16 barras, finas ou grossas. Nesse sistema de codificação, a barra fina representa o zero e a grossa o 1. A conversão do código em algarismos do número correspondente a cada produto deve ser feita de acordo com esta tabela:

Código	Algarismo
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4

Código	Algarismo
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9

Observe um exemplo de código e de seu número correspondente:

= 0729

140 - (UERJ)

Considere o código abaixo, que identifica determinado produto.

Esse código corresponde ao seguinte número:

a) 6835

b) 5724

c) 8645

d) 9768

TEXTO: 8 - Comum à questão: 141

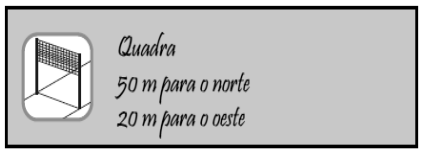
O Sr. Antônio resolveu construir um poço em seu sítio. Ele passou ao engenheiro o esquema abaixo, indicando a posição da piscina e do vestiário em relação à localização da casa.

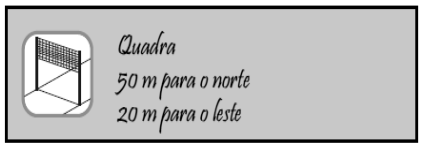
141 - (IBMEC SP)

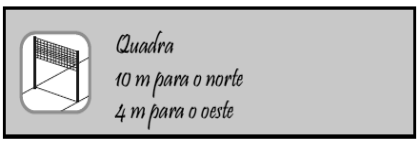
Aproveitando que iria iniciar uma obra, o Sr. Antônio decidiu construir uma quadra. Sua esposa, no entanto, exigiu as seguintes condições para que se definisse a localização da quadra, para que ninguém viesse suado para a casa:

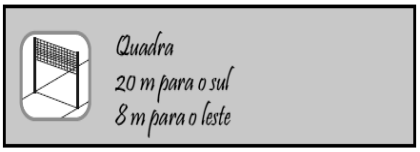
- as localizações da quadra, do vestiário e da casa devem estar sobre uma mesma linha reta;
- o vestiário deve ser um ponto do segmento de reta que liga a casa à quadra.

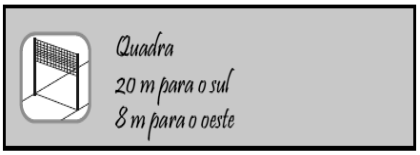
O Sr. Antônio fez uma anotação adicional em seu esquema para o arquiteto. Das opções a seguir, a única que atende às exigências impostas pela esposa do Sr. Antônio é:

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

TEXTO: 9 - Comum à questão: 142

Em um programa de televisão que revela novos talentos para a música, cada candidato faz uma breve apresentação para os 4 jurados que, inicialmente, ficam de costas, apenas ouvindo. Durante a apresentação, todos os jurados que gostarem da voz daquele candidato viram-se para ele. Se pelo menos um jurado se virar, o candidato é selecionado.

142 - (IBMEC SP)

Considerando a informação sublinhada no texto inicial, uma afirmação necessariamente verdadeira sobre esse programa é:

a) se o candidato não foi selecionado, pelo menos um jurado não se virou para ele.

b) se o candidato não foi selecionado, nenhum jurado se virou para ele.

c) se pelo menos um dos jurados não se virar, o candidato não é selecionado.

d) um jurado não se vira se, e somente se, o candidato não é selecionado.

e) o candidato é selecionado se, e somente se, todos os jurados se virarem.

GABARITO:

1) Gab: D	**13) Gab**: D	**25) Gab**: C	**37) Gab**: B
2) Gab: B	**14) Gab:** A	**26) Gab:** D	**38) Gab**: B
3) Gab: B	**15) Gab:** A	**27) Gab**: B	**39) Gab**: B
4) Gab: D	**16) Gab:** E	**28) Gab**: E	**40) Gab**: C
5) Gab: C	**17) Gab:** E	**29) Gab**: C	**41) Gab**: B
6) Gab: A	**18) Gab**: A	**30) Gab**: D	**42) Gab**: E
7) Gab: A	**19) Gab**: C	**31) Gab**: D	**43) Gab**: B
8) Gab: C	**20) Gab:** A	**32) Gab**: B	**44) Gab**: B
9) Gab: D	**21) Gab:** E	**33) Gab**: E	**45) Gab**: D
10) Gab: C	**22) Gab**: D	**34) Gab**: C	**46) Gab**: C
11) Gab: C	**23) Gab:** A	**35) Gab**: D	**47) Gab**: D
12) Gab: E	**24) Gab**: B	**36) Gab**: B	**48) Gab**: A

49) Gab: C

50) Gab: B

51) Gab: D

52) Gab: D

53) Gab: D

54) Gab: A

55) Gab: E

56) Gab: B

57) Gab: D

58) Gab: D

59) Gab: C

60) Gab: A

61) Gab: B

62) Gab: C

63) Gab: C

64) Gab: D

65) Gab: E

66) Gab: A

67) Gab: E

68) Gab: B

69) Gab: E

70) Gab: C

71) Gab: 01

72) Gab: C

73) Gab: B

74) Gab: C

75) Gab: E

76) Gab: D

77) Gab: D

78) Gab: A

79) Gab: B

80) Gab: E

81) Gab: B

82) Gab: C

83) Gab: E

84) Gab: A

85) Gab: C

86) Gab: D

87) Gab: C

88) Gab: D

89) Gab: A

90) Gab: B

91) Gab: E

92) Gab: B

93) Gab: D

94) Gab: A

95) Gab: 04

96) Gab: E

97) Gab: C

98) Gab: B

99) Gab: A

100) Gab: C

101) Gab: B

102) Gab: A

103) Gab: B

104) Gab: B

105) Gab: C

106) Gab: E

107) Gab: C

108) Gab: B

109) Gab: C

110) Gab: B

111) Gab: C

112) Gab: B

113) Gab: B

114) Gab: C

115) Gab: C

116) Gab: A

117) Gab: C

118) Gab: B

119) Gab: A

120) Gab: E

121) Gab: D

122) Gab: C

123) Gab: C

124) Gab: C

125) Gab: B

126) Gab: E

127) Gab: D

128) Gab: A

129) Gab: C

130) Gab: B

131) Gab: E

132) Gab: B

133) Gab: A

134) Gab: C

135) Gab: B

136) Gab: E

137) Gab: A

138) Gab: B

139) Gab: D

140) Gab: A

141) Gab: A

142) Gab: B